

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN TRƯỜNG THỊNH



# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN KHU DU LỊCH NGHỈ DƯỠNG VÀ PHỤC HỒI CHỨC  
NĂNG SUỐI NƯỚC NÓNG BANG CỦA CÔNG TY CỔ PHẦN  
TẬP ĐOÀN TRƯỜNG THỊNH (GIAI ĐOẠN 1)

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ  
CÔNG TY CỔ PHẦN  
TẬP ĐOÀN TRƯỜNG THỊNH  
KT. TỔNG GIÁM ĐỐC  
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC



Nguyễn Bảo Ngọc

## MỤC LỤC

<b>DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....</b>	<b>iii</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG.....</b>	<b>iv</b>
<b>THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Tên chủ dự án đầu tư: .....	1
1.2. Tên dự án đầu tư: .....	1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: .....	5
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư: .....	7
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư: .....	15
<b>Chương II .....</b>	<b>33</b>
<b>SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>33</b>
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	33
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường: .....	35
<b>Chương III.....</b>	<b>37</b>
<b>KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>37</b>
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	37
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải: .....	39
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:.....	59
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường .....	61
3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:.....	63
3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:.....	65
3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.....	66



---

3.7. Các nội dung thay đổi với Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường .....	76
<b>Chương IV .....</b>	<b>79</b>
<b>NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>79</b>
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải: .....	79
4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn: .....	83
<b>Chương V .....</b>	<b>85</b>
<b>KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....</b>	<b>85</b>
5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án .....	85
5.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	87
<b>Chương VI.....</b>	<b>89</b>
<b>CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>89</b>
<b>PHỤ LỤC BÁO CÁO.....</b>	<b>91</b>

---

## **DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

BVMT:	Bảo vệ môi trường
CTNT:	Chất thải nguy hại
CTR:	Chất thải rắn
CTSH:	Chất thải sinh hoạt
ĐTM:	Đánh giá tác động môi trường
GPMB:	Giải phóng mặt bằng
KH&KT:	Khoa học và kỹ thuật
KTMT:	Kỹ thuật môi trường
KT-XH:	Kinh tế - xã hội
MT:	Môi trường
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy
PTMT:	Phân tích môi trường
QCVN:	Quy chuẩn Việt Nam
QLNN:	Quản lý nhà nước
XLNT:	Xử lý nước thải
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TN&MT:	Tài nguyên và Môi trường
TNMT:	Tài nguyên môi trường
TNHH:	Trách nhiệm hữu hạn

## **DANH MỤC CÁC BẢNG**

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ các điểm cơ bản của khu vực Dự án.....	2
Bảng 1. 2. Quy hoạch sử dụng đất.....	5
Bảng 1. 3. Khối lượng đường ống cấp nước .....	10
Bảng 1. 4. Lưu lượng nước cấp cho PCCC .....	11
Bảng 1. 5. Tổng hợp tính toán nhu cầu sử dụng nước.....	12
Bảng 1. 6. Dung tích nước khoáng nóng theo kích thước các bể Onsen trong bản vẽ thiết kế dự án .....	14
Bảng 1. 7. Danh mục nhiên liệu, hóa chất sử dụng tại Dự án .....	15
Bảng 1. 8. Các hạng mục theo quy hoạch được duyệt và tiến độ hoàn thành.....	20
Bảng 3. 1. Các thiết bị được sử dụng trong các bể XLNT .....	55
Bảng 3. 2. Tổng hợp thể tích các bể và thời gian lưu nước.....	56
Bảng 3. 3. Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động.....	64
Bảng 3. 4. Những thay đổi so với Quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM .....	76
Bảng 4. 1. Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt .....	80
Bảng 5. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm CTXLNT.....	85
Bảng 5. 2. Kế hoạch lấy mẫu dự kiến trong giai đoạn VHTN CTXLNT .....	86



---

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án.....	1
Hình 1. 2. Sơ đồ phân bố các khu chức năng .....	6
Hình 1. 3. Mô tả hoạt động của dự án và các nguồn thải .....	7
Hình 1. 4. Trạm biến áp của khu Nghỉ dưỡng.....	7
Hình 1. 5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước cấp.....	9
Hình 1. 6. Điểm khai thác nước và công trình xử lý .....	10
Hình 1. 7. Các hạng cứu hoả được bố trí trong Dự án .....	11
Hình 1. 8. Hình ảnh trong quá trình thi công xây dựng .....	17
Hình 1. 9. Hình ảnh một số hạng mục trong khu Nghỉ dưỡng .....	19
Hình 1. 10. Mương thoát và hố ga thu gom nước mưa. ....	38
Hình 3. 1. Bể tách dầu mỡ.....	41
Hình 3. 2. Bể thu gom nước thải trước khi vào hệ thống xử lý.....	41
Hình 3. 3. Mô hình bể tự hoại lắng lọc 3 ngăn.....	42
Hình 3. 4. Sơ đồ cấu tạo bể tách dầu .....	44
Hình 3. 5. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống XLNT tập trung của Dự án .....	45
Hình 3. 6. Trạm xử lý và vị trí xả thải ra suối .....	59
Hình 3. 7. Hướng dẫn phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn.....	62
Hình 3. 8. Khu vực tập kết lưu trữ rác thải.....	63
Hình 3. 9. Các thiết bị PCCC được trang bị bên trong các khu chức năng.....	66
Hình 3. 10. Tủ điện được lắp đặt đúng theo quy chuẩn kỹ thuật được đặt ở mỗi khu chức năng.....	68

## **Chương I**

### **THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

#### **1.1. Tên chủ dự án đầu tư:**

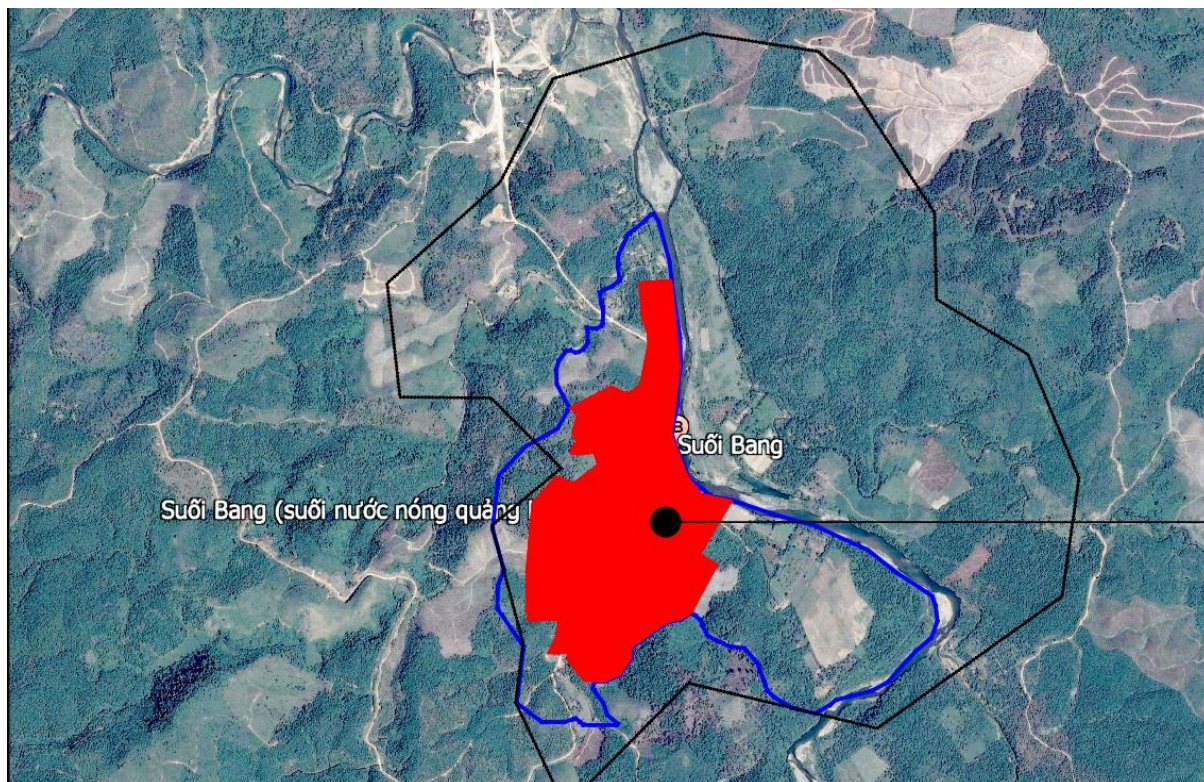
##### **Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh**

- Địa chỉ liên hệ: số 50, Nguyễn Hữu Cảnh, tp Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình.
- Đại diện: Ông Nguyễn Bảo Ngọc Chức vụ: Phó Tổng giám đốc
- Điện thoại: (0232) 3820.024
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 3100195171 do phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Bình cấp lần đầu ngày 14/11/1994, đăng ký thay đổi lần 24 ngày 04/07/2023.

#### **1.2. Tên dự án đầu tư:**

Khu Du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang của Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh (Kỳ 1 – Giai đoạn 1).

##### **1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án:**



**Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án**

Vị trí thực hiện Dự án xây dựng Khu Du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang thuộc xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình với tổng diện tích của dự án giai đoạn 1 là 110 ha (giữ lại 15 ha diện tích rừng tự nhiên cần bảo tồn, 20 ha diện tích đất rừng trồng được giữ lại để tạo cảnh quan sinh thái cho khu du lịch).

Khu đất có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Tây Bắc giáp với khu dân cư và rừng sản xuất (tiếp giáp với khu B và kh D theo quy hoạch chung);
- Phía Đông Bắc tiếp giáp với sông Kiến Giang;
- Phía Tây giáp với rừng sản xuất;
- Phía Đông Nam giáp đất rừng sản xuất (tiếp giáp với khu C theo quy hoạch chung).

Tọa độ các điểm cơ bản của khu đất được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1. 1. Bảng tọa độ các điểm cơ bản của khu vực Dự án**

Điểm	Tọa độ X	Tọa độ Y	Khoảng cách (m)	Điểm	Tọa độ X	Tọa độ Y	Khoảng cách (m)
1	1890213,8	580262,4		27	1889028,3	579983,3	50,8
2	1890221,9	580371,3	109,2	28	1889069,6	579991,8	42,2
3	1890023,6	580391,9	199,4	29	1889080	579984,3	12,8
4	1889933,7	580399,1	90,2	30	1889076	579888,8	95,6
5	1889873,3	580392,9	60,7	31	1889114,1	579883,3	38,5
6	1889800,3	580385	73,4	32	1889245,7	579882,9	131,6
7	1889708,6	580372	92,6	33	1889473	579902,5	228,1
8	1889680,7	580379,4	28,9	34	1889561,9	579982,1	119,3
9	1889557,6	580428,3	132,5	35	1889540,8	580042,2	63,7

<b>Điểm</b>	<b>Tọa độ X</b>	<b>Tọa độ Y</b>	<b>Khoảng cách (m)</b>	<b>Điểm</b>	<b>Tọa độ X</b>	<b>Tọa độ Y</b>	<b>Khoảng cách (m)</b>
10	1889501,4	580474,6	72,8	36	1889601,2	580122	100,1
11	1889481	580575,8	103,2	37	1889639,4	580110,3	40
12	1889301,3	580468,8	209,1	38	1889635,3	580042,1	68,3
13	1889266,4	580527,3	68,1	39	1889639,3	580029,9	12,8
14	1889103,2	580438,4	185,8	40	1889662,4	580035,8	23,8
15	1889081,7	580403,7	40,8	41	1889705,9	580036,9	43,5
16	1889075,4	580372,9	31,4	42	1889773	580054	69,2
17	1889065,2	580343,1	31,5	43	1889791,6	580027,5	32,4
18	1888985,4	580234,4	134,8	44	1889809,8	580063,4	40,2
19	1888954,7	580237,3	30,8	45	1889864,9	580168,4	118,6
20	1888895,7	580198,5	70,6	46	1889854	580188,7	23
21	1888873,5	580148	55,2	47	1889840,3	580225,8	39,5
22	1888874,2	580078,2	69,8	48	1889863	580257,2	38,7
23	1888940	580023,8	85,4	49	1889873,3	580265,6	13,3
24	1888967,1	580023	27,1	50	1890005,7	580292,2	135
25	1888967,1	579953,6	69,4	51	1890047,2	580289,2	41,6
26	1888982	579962,5	17,4	52	1890090,1	580271,6	46,4

*(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án)*

### **1.2.2. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:**

- Cơ quan thẩm định thiết kế và cấp giấy phép xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Quảng



Bình.

- Cơ quan thẩm định các giấy phép có liên quan đến môi trường: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình.

### ***1.2.3. Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường:***

Dự án “Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang (Kỳ 1 – Giai đoạn 1) đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Bình phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3057/QĐ-UBND ngày 26 tháng 08 năm 2020.

### ***1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):***

Tổng vốn đầu tư của dự án là 725.000.000.000 (Bảy trăm hai mươi lăm tỷ đồng). Theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công (theo quy mô, mức độ quan trọng), Dự án thuộc nhóm B (Mục V Phần B - Danh mục phân loại dự án đầu tư công được ban hành kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công).

→ Dự án thuộc Danh mục các dự án đầu tư Nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại Khoản 4 Điều 28 Luật bảo vệ môi trường theo quy định tại Mục 6 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ (trừ các dự án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý, bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được cấp có thẩm quyền phê duyệt với quy mô dưới 01 ha đối với khu bảo tồn thiên nhiên, dưới 01 ha vùng lõi của khu dự trữ sinh quyển hoặc dưới 20 ha đối với vùng đệm của di sản thiên nhiên thế giới, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng; dưới 20 ha đối với rừng tự nhiên hoặc dưới 50 ha rừng phòng hộ).

→ Dự án có xây dựng trạm khai thác, sử dụng tài nguyên nước thuộc thẩm quyền cấp giấy phép về khai thác, sử dụng tài nguyên nước của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh (Mục 9, Phụ lục IV Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày



10/01/2022 của Chính phủ). Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 2623/GP-UBND của UBND tỉnh Quảng Bình cấp ngày 18/9/2023 với lưu lượng tối đa 235m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Vì vậy, theo quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật bảo vệ môi trường, Dự án thuộc đối tượng lập giấy phép môi trường theo mẫu phụ lục VIII kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình phê duyệt.

### 1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:

#### 1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang có tổng diện tích 110 ha (giữ lại 15 ha diện tích rừng tự nhiên cần bảo tồn, 20 ha diện tích đất rừng trồng giữ lại để tạo cảnh quan sinh thái cho khu du lịch) với tổng mức đầu tư 725 tỷ đồng, được đầu tư phân thành 2 kỳ:

Kỳ 1 (giai đoạn 1): Trong phạm vi Quy hoạch giai đoạn 1 (470,600,34 m<sup>2</sup>), không bao gồm phần di tích (117.534,76 m<sup>2</sup>), với diện tích: 353.065,58 m<sup>2</sup>.

Kỳ 2 (giai đoạn 1): Trong phần diện tích còn lại (GD1): 746.934,42 m<sup>2</sup>.

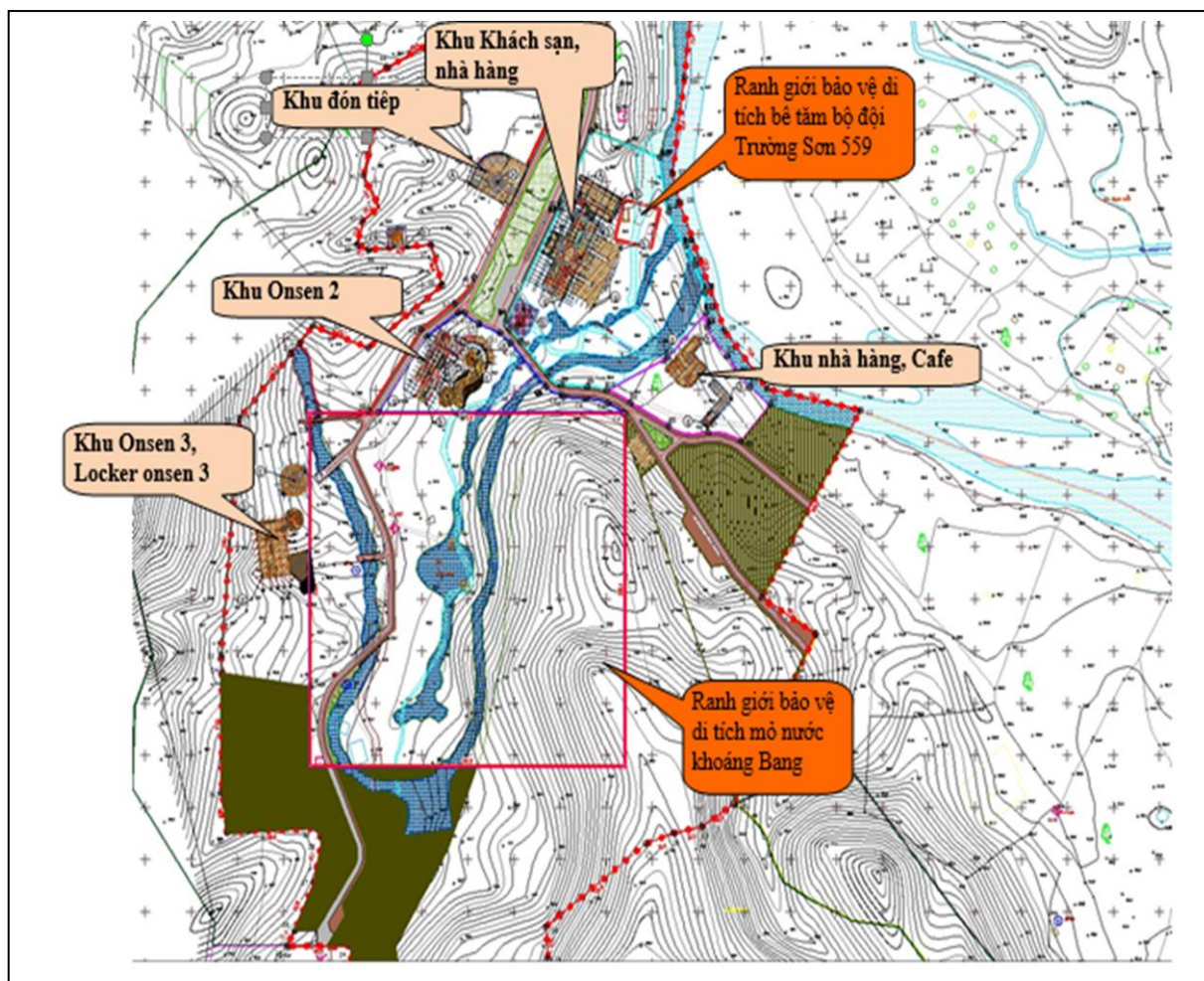
**Bảng 1. 2. Quy hoạch sử dụng đất**

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
1	Đất dịch vụ du lịch	222.371,93	47,25
2	Đất di tích (được thực hiện ở Kỳ 2 – Giai đoạn 1): Gồm	117.534,76	24,98
-	Khu vực bể tắm bộ đội Trường Sơn 559	1.599,07	0,34
-	Khu vực bảo vệ mỏ nước nóng (trong đó có đất rừng tự nhiên nằm trong ranh giới bảo vệ di tích rộng 43.414,32 m <sup>2</sup> ; các loại đất cây xanh cảnh quan, đất suối nước, đất giao thông có tổng diện tích 72.521,37 m <sup>2</sup> )	115.935,69	24,64
3	Đất rừng tự nhiên	68.963,38	14,65

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường dự án “Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang” của Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh (Kỳ 1 – Giai đoạn 1).

STT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	2.480,30	0,53
5	Đất giao thông	59.249,97	12,59
<b>Tổng diện tích</b>		<b>470.600,34</b>	<b>100%</b>

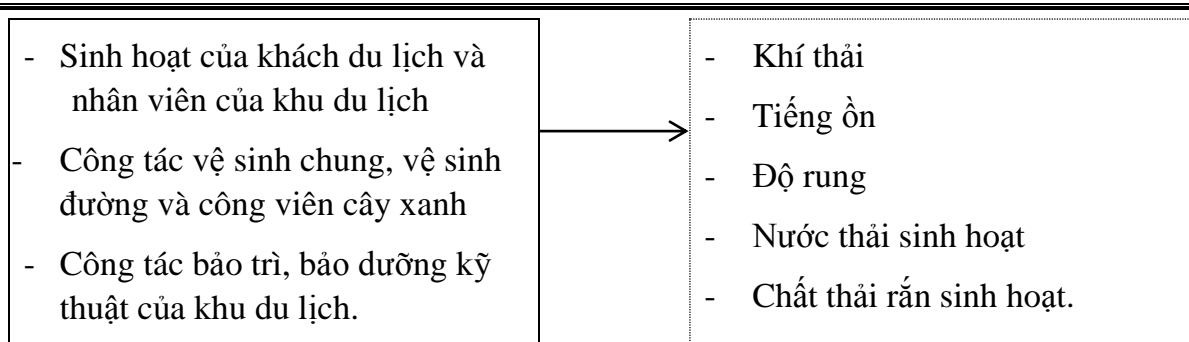
(Nguồn: Quyết định số 1126/QĐ-UBND ngày 23/04/2020)



**Hình 1. 2. Sơ đồ phân bố các khu chức năng**

### 1.3.2. Sơ đồ hoạt động của khu du lịch

Hoạt động của dự án, các nguồn thải và các yếu tố tác động môi trường được mô tả như sau:



**Hình 1. 3. Mô tả hoạt động của dự án và các nguồn thải**

### **1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:**

Sản phẩm của dự án là các dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng tắm nước khoáng nóng và vui chơi giải trí phục vụ cho du khách nội địa và quốc tế.

### **1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:**

#### **1.4.1. Nguồn cung cấp điện**

- **Nguồn cấp điện:** Được cấp bởi Tổng Công ty điện lực miền Trung (EVNCPC) theo hợp đồng mua điện số 23001363/ EVN CPC/ HĐMBĐNMĐSH ký ngày 27/10/2023, cấp điện áp 380V với Công suất cực đại Pmax 25kW, trung bình PTB 5 kW và nhỏ nhất Pmin 5 kW; Điện năng sử dụng trung bình Atb 6000 kWh/tháng. Điện được cấp tại điểm đầu nối cấp điện TBA Nghỉ dưỡng Suối Bang.



**Hình 1. 4. Trạm biến áp của khu Nghỉ dưỡng**

**- Giải pháp sử dụng:**

Khu vực đã xây dựng tuyến cáp ngầm 22kV dọc theo các trục đường đến 02 trạm biến áp 22/0,4KV có tổng công suất 1000kVA-22/0,4kV để cấp điện cho các khu chức năng, bố trí các tủ hạ thế trong các khu chức năng để cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng công cộng trong khu vực.

Từ các trạm biến áp, bố trí các tuyến cáp ngầm hạ thế 0,4KV đi dọc theo các tuyến đường để cấp điện đến các công trình và cấp điện chiếu sáng. Toàn bộ hệ thống đường dây cấp điện sinh hoạt và chiếu sáng được thiết kế đi ngầm nhằm đảm bảo an toàn và mỹ quan cho khu vực khi đi vào hoạt động.

Ngoài ra Dự án được trang bị 01 máy phát điện dự phòng công suất 600KVA, sử dụng nhiên liệu là dầu DO, với lượng dầu sử dụng khoảng 85kg/giờ.

**1.4.2. Nguồn cung cấp nước**

**a. Nguồn cung cấp nước sinh hoạt**

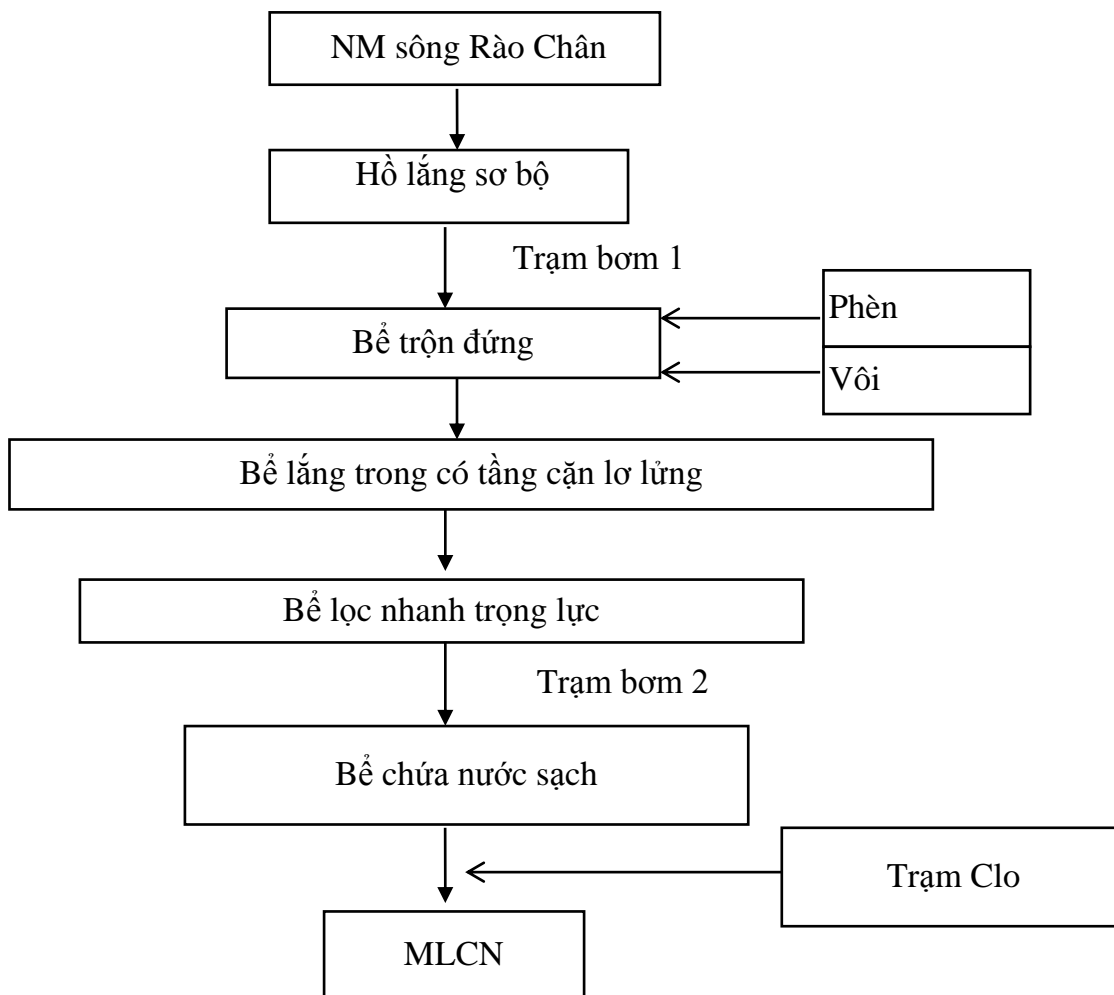
**- Nguồn cung cấp nước:** Nước cấp cho khu vực được lấy từ khe nước lạnh qua hệ thống xử lý thô và được bơm lên hệ thống xử lý tinh từ đó cấp nước đến các khu chức năng. Bên cạnh đó khi đi vào hoạt động, Khu du lịch sẽ sử dụng nước mặt từ sông Rào Chân (lưu vực sông Kiến Giang) theo giấy phép số 2623/GP-UBND ngày 18/09/2023 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc cho phép Công ty Cổ phần tập đoàn Trường Thịnh khai thác nước thô từ sông Rào Chân (thượng nguồn sông Kiến Giang) để phục vụ xử lý nước sinh hoạt Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang với lượng nước khai thác là 235 m<sup>3</sup> /ngày.đêm theo vị trí có hệ toạ độ VN2000, múi chiều 3 độ, kinh tuyến trực 106 độ như sau:

TT	Hạng mục	Toạ độ VN2000 (Múi chiều 3 độ, KTT 106 độ)	
		X(m)	Y(m)
1	Vị trí trạm bơm khai thác nước	1889.584	580.399
2	Vị trí trạm xử lý nước	1889.553	580.378

**- Giải pháp sử dụng:**



Xây dựng các tuyến ống chính D110 dọc theo vỉa hè các tuyến đường để cấp nước đến từng công trình. Nước được xử lý theo dây chuyền công nghệ xử lý nước dưới đây:



**Hình 1. 5. Sơ đồ hệ thống xử lý nước cấp**

**- Thuyết minh dây chuyền công nghệ xử lý nước:**

Nước nguồn theo đoạn ống chảy vào bể trộn đứng theo chiều từ dưới lên. Phèn, vôi cũng được châm vào bể trộn đứng. Do chiều chuyển động của dòng nước là từ dưới lên nên tạo ra chuyển động rối làm cho nước trộn đều với hóa chất. Nước được thu bằng máng vòng quanh bể rồi tập trung vào máng tập trung. Sau đó nước được dẫn theo đường ống dẫn nước qua bể lắng trong có lớp cặn lơ lửng. Ở bể lắng trong có dòng nước chảy từ dưới lên trên, cặn từ 2 ngăn lắng tràn qua ngăn nén cặn rồi đi thu bằng ống xả cặn dưới đáy. Nước sẽ tràn qua máng thu phía trên bể sau đó theo đường ống qua bể lọc. Nước sau khi qua bể lọc sẽ đi từ trên xuống qua lớp vật liệu lọc qua

lớp sỏi đỡ và được bơm lên bể chứa ở khu vực đồi cao nhờ vào các máy bơm. Từ bể chứa sẽ cấp vào mạng lưới cấp nước lạnh của dự án. Trước mắt khi dự án chưa được cấp phép khai thác nước nóng để phục vụ cho các bể tắm Onsen, chủ dự án sẽ sử dụng nguồn nước lạnh đã qua xử lý và cấp theo đường ống riêng biệt (có bố trí dàn trao đổi nhiệt tại cuối tuyến khe nước nóng) cấp cho hệ thống các bể tắm Onsen.

- Mạng lưới cấp nước: Từ hệ thống xử lý cấp nước bố trí các tuyến ống  $\Phi 110$ ,  $\Phi 63$  tạo thành mạng lưới cột đảm bảo cấp nước đến các khu chức năng và các điểm sử dụng nước. Hoàn trả lại tuyến ống nước nóng cho công ty Bang dùng ống PPR D42 Từ tuyến chính sẽ lắp đặt các tuyến nhánh theo vỉa hè các trục đường đến các khu chức năng, bố trí chõ cấp nước cho giai đoạn 2 tại hai điểm một điểm ở phía Bắc khu đất và một điểm ở phía Đông. Xây dựng trạm bơm nước nóng đặt gần khu xử lý nước thải bơm nước nóng từ hồ nước nóng để cấp nước nóng cho toàn khu quy hoạch giai đoạn 1 và chõ cấp cho giai đoạn 2 tại 2 điểm một điểm ở phía Bắc khu đất và một điểm ở phía Đông.

**Bảng 1. 3. Khối lượng đường ống cấp nước**

TT	Tên vật tư – Quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa HPDE D110	M	3100
2	Ống nhựa HPDE D63	M	374
3	Ống nhựa PPR D42; D80	M	1602, 1373
4	Hạng cứu hỏa	Cái	15



**Hình 1. 6. Điểm khai thác nước và công trình xử lý**

Trên mạng lưới cấp nước bố trí các họng cứu hỏa năm gần vị trí các nút giao thông (ngã ba hoặc ngã tư...) để phục vụ công tác chữa cháy theo quy định. Khoảng cách giữa các họng từ 120-150m.



Hình 1. 7. Các họng cứu hỏa được bố trí trong Dự án

Lưu lượng nước cấp cho PCCC (tính cho 3 giờ cháy liên tục) được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 4. Lưu lượng nước cấp cho PCCC

TT	Đối tượng sử dụng	Quy mô	Tiêu chuẩn	Công suất	Đơn vị
1	Nước chữa cháy ngoài nhà ( $Q_{cc1}$ )	3h	10 l/s (36 m <sup>3</sup> /h)	108	m <sup>3</sup>
2	Nước chữa cháy trong nhà ( $Q_{cc2}$ )	N = 2	2,5 l/s	54	m <sup>3</sup>
<b>Tổng cộng (<math>Q_{cc1} + Q_{cc2}</math>)</b>				<b>162</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**- Nhu cầu sử dụng:**

Căn cứ vào tiêu chuẩn thiết kế: \* Các tiêu chuẩn thiết kế cấp nước: TCXDVN 33-2006; TCVN 4513-1988 nhu cầu cấp nước của dự án được dự tính như sau:

- Nước sinh hoạt của du khách tại khách sạn: 200 lít/người.ngày.đêm.
- Nước sinh hoạt của du khách tại nhà hàng: 60 lít/người.ngày.đêm.
- Nước tắm trước khi ra tắm nước nóng của du khách ở khu vực Onsen 1, OS 2, OS3, Locker OS3: 35 lít/người.ngày.đêm

- Nước sinh hoạt của khách công cộng tham quan khu vực OS 2, OS 3, Locker OS 3 khu vực nhà hàng, cafe: 15 lít/người.ngày.đêm.

- Nhân viên của dự án: 60 lít/người.ngày.đêm

- Khu giặt là: 9 lít/người.ngày.đêm.

\* Nhu cầu sử dụng nước của khu vực dự án được thể hiện trong bảng cụ thể dưới đây:

**Bảng 1. 5. Tổng hợp tính toán nhu cầu sử dụng nước**

Stt	Khách hàng trong dự án	Số Lượng (người, Kg)	Định mức sử dụng (lít)	Nhu cầu sử dụng nước (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Khách nhà hàng	1000	60	60,0
2	Khách ở khách sạn	180	200	36,0
3	Khách tắm OS 1	300	35	10,5
4	Khách spa, tắm OS 2	200	35	7,0
5	Khách tham quan OS 2	1000	15	15,0
6	Khách tắm OS 3, Locker OS 3	200	35	7,0
7	Khách tham quan OS 3, Locker OS 3	1000	15	15,0
8	Khách nhà hàng OS3	500	35	17,5
9	Khách khu vực Nhà hàng cafe (khu E)	500	15	7,5
10	Số lượng nhân viên dự án	250	60	15,0
11	Khu giặt là	5000	9	45,0
<b>Tổng</b>				<b>235,0</b>

(Nguồn: Đề án khai thác, sử dụng nước mặt quy mô 235 m<sup>3</sup>/ngày.đêm)



Theo bảng 1.3 tổng nhu cầu sử dụng nước của Khu du lịch là  $235 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ . Căn cứ Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về Thoát nước và xử lý nước thải. lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp:  $Q_{\text{thải}}=235 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$ .

### ***b. Nguồn cấp nước suối khoáng nóng (thực hiện kỳ 2 – Giai đoạn 1)***

#### ***- Nhu cầu cấp nước suối khoáng nóng:***

- Cấp cho đơn vị Công ty cổ phần nước khoáng Bang. Hiện nay Công ty cổ phần nước khoáng Bang đang thực hiện lấy nước khoáng trực tiếp tại khu vực mỏ. Sau này, khi Chủ dự án (Công ty Cổ phần tập đoàn Trường Thịnh xin được cấp phép khai thác mỏ khoáng sẽ dẫn đường ống từ khu vực mỏ khoáng ra ngoài công hàng rào dự án để cho Công ty cổ phần nước khoáng Bang lấy nước phục vụ hoạt động sản xuất nước khoáng Bang).

- Cấp cho nhu cầu nước khoáng cho các bồn tắm khoáng của khu du lịch. Dự án chỉ được sử dụng nước khoáng Bang tại nguồn để cấp cho hoạt động của dự án sau khi Chủ dự án được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép khai thác theo Điều 82, Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010.

#### ***- Giải pháp sử dụng:***

Đối với cấp nước khoáng cho Công ty cổ phần nước khoáng Bang, hệ thống được thiết kế đường ống kết nối từ mỏ khoáng ra ngoài khu vực dự án để cấp. Sử dụng đường ống PPR D42, có bọc bảo ôn cách nhiệt.

Đối với khu du lịch: Cấp từ nguồn nước khoáng về trung tâm lọc thô và bơm để cấp đi toàn bộ các có nhu cầu sử dụng nước khoáng. Sử dụng đường ống PPR D80, có bọc ôn. Đường ống dẫn nước nóng được đi tách biệt với đường ống dẫn nước lạnh. Tùy vào mức độ cho phép khai thác sẽ bố trí các vị trí sử dụng hợp lý.

Việc sử dụng nguồn nước khoáng nóng cho các bồn tắm khoáng của khu du lịch chỉ được cho phép khi đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép khai thác theo Điều 82, Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010.

Nước khoáng nóng sẽ sử dụng và được tuần hoàn bằng qua bể lọc áp lực để tái sử dụng. Định kỳ sẽ bổ sung thêm nước nóng để đảm bảo lưu lượng. Định kỳ 15 ngày sẽ

thay thế bằng nguồn nước mới, nguồn nước khoáng cũ tương đối sạch (do quá trình tắm của các du khách đã được tắm sạch trước khi vào bồn tắm Onsen) được xả ra hệ thống thoát nước mưa của dự án. Dung tích nước khoáng nóng theo kích thước các bể Onsen trong bản vẽ thiết kế dự án được tổng hợp ở bảng sau:

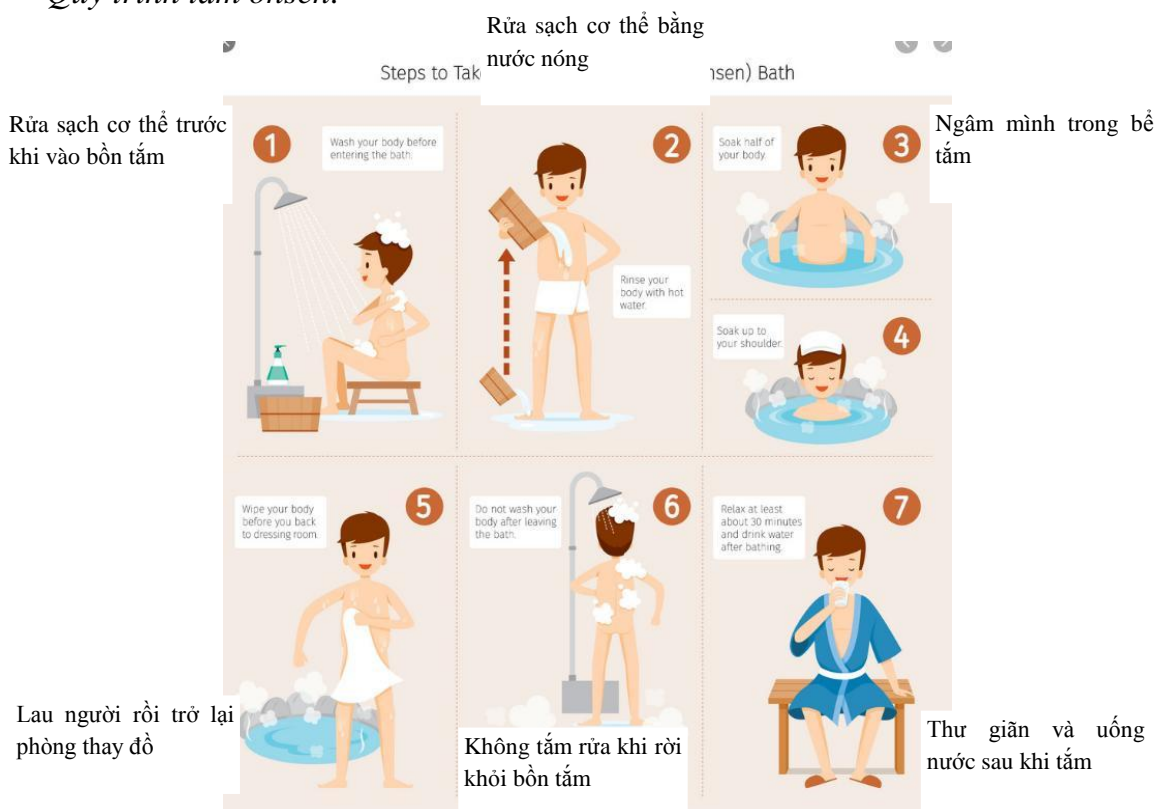
**Bảng 1. 6. Dung tích nước khoáng nóng theo kích thước các bể Onsen trong bản vẽ thiết kế dự án**

TT	Khu vực cấp nước khoáng	Đơn vị	Dung tích
1	Khu vực Onsen 1	m <sup>3</sup>	112
2	Khu vực Onsen 2	m <sup>3</sup>	32
3	Khu vực Onsen 3	m <sup>3</sup>	16
	<b>Tổng</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>160</b>

(Bản vẽ thuyết minh thiết kế dự án)

Từ bảng trên cho thấy tổng dung tích nước cấp cho các bồn tắm khoáng 160 m<sup>3</sup>/ngày.

\* Quy trình tắm onsen:



### 1.4.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất:

Nhu cầu sử dụng hoá chất của Khu du lịch được liệt kê trong bảng dưới đây:

**Bảng 1. 7. Danh mục nhiên liệu, hóa chất sử dụng tại Dự án**

STT	Tên nguyên, nhiên liệu, hóa chất	Đơn vị	Khối lượng/tháng
1	Xà phòng (giặt là ga gối, khăn bàn từ các phòng nghỉ)	kg	05
2	Chất tẩy rửa (loại Sunlight và Vim để tẩy rửa sàn nhà, bồn vệ sinh)	lít	4 - 6
3	Clorine khử trùng bể bơi và diệt rong tảo	kg	0,3 – 0,9 kg

(Nguồn: Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh, 2023)

### 1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:

#### 1.5.1. Các thông tin liên quan đến dự án

Dự án đã được UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch chung xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang, tại Quyết định số 2130/QĐ-UBND ngày 04/9/2008 có phạm vi và quy mô quy hoạch 47,9408 ha, chủ đầu tư dự án Công ty Cổ phần Tập đoàn Đông Dương thực hiện tuy nhiên sau nhiều năm cũng chỉ thực hiện được một số hạng mục nhỏ lẻ. Trong khi đó, quá trình thực hiện dự án, doanh nghiệp đã phá hỏng nhiều cảnh quan của khu vực suối nước khoáng nóng Bang và gây ô nhiễm môi trường. Do đó, đến tháng 8/2016, UBND tỉnh Quảng Bình đã ra quyết định thu hồi đất của dự án này và chuyển cho Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh tiếp tục thực hiện Dự án Khu nghỉ dưỡng phục hồi chức năng Suối nước nóng Bang tại xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy theo quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư và chấp thuận nhà đầu tư số 2827/QĐ-UBND ngày 08/08/2017.

Dự án được phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư lần thứ nhất vào ngày 11/04/2018 tại quyết định số 1170/QĐ-UBND về việc điều chỉnh quy mô đầu tư tại các Khoản 2, 3, 4, 6, 7 của Quyết định số 2827/QĐ-UBND ngày 08/08/2017 của UBND tỉnh; phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư lần thứ hai tại quyết định số 430/QĐ-UBND vào ngày 13/02/2019 về việc điều chỉnh tổng mức đầu tư của Dự án



trong giai đoạn 1 lên 725 tỷ đồng (theo chủ trương đầu tư số 1170/QĐ-UBND ngày 11/04/2018 của UBND tỉnh, tổng mức đầu tư của dự án là 250 tỷ đồng); phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư lần thứ ba ngày 08/04/2021 tại quyết định số 1019/QĐ-UBND về việc điều chỉnh nội dung “Tổ chức thực hiện” của chủ trương đầu tư số 430/QĐ-UBND ngày 13/02/2019 của UBND tỉnh.

Dự án đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang, tỉnh Quảng Bình theo quyết định số 1226/QĐ-UBND ngày 23/04/2020.

Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh đã lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án và đã được UBND tỉnh Quảng Bình phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3057/QĐ UBND ngày 26/08/2020.

Dự án đã được Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình thông qua bản vẽ thi công xây dựng công trình Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang (Giai đoạn 1) theo công kết quả thẩm định số 2899/SXD-QLXD ngày 28/08/2020 và được Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp Giấy phép xây dựng số 3065/GPXD ngày 14/09/2020.

UBND tỉnh Quảng Bình đã phê duyệt Quyết định số 1285/QĐ-UBND ngày 12/04/2019 về việc thu hồi đất và cho Công Ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh thuê đất để thực hiện Dự án đầu tư Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang tại xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy (giai đoạn I- đợt 1); phê duyệt quyết định số 1734/QĐ-UBND ngày 23/05/2019 và số 2893/QĐ-UBND ngày 06/09/2021 về việc giao đất cho Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh thuê đất tại xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy tỉnh Quảng Bình thuê đất để thực hiện Dự án đầu tư Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang tại xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy (giai đoạn I – đợt 2).

Dự án đã được cấp giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 2623/GP-UBND của UBND tỉnh Quảng Bình ngày 18/09/2023 với lưu lượng 235m<sup>3</sup>/ngày đêm.

### **1.5.2 Hiện trạng dự án**

- Tại thời điểm lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường này, chủ Dự án



đã đầu tư xây dựng hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng kỹ thuật trên toàn bộ diện tích được phê duyệt trong giai đoạn 1 bao gồm: san nền, Nhà tiếp đón trung tâm, Khách sạn trung tâm và dịch vụ, Khu nhà hàng và trung tâm hội nghị, Công trình Onsen 1, Khu Spa khoáng nóng trong nhà (Spa Onsen 2). Khu tắm ngoài trời, Công trình Locker Onsen 3, Nhà hàng Onsen 3, Nhà Hàng, Công trình Café và hồ cá Koi và các hạng mục phụ trợ khác đang được hoàn thiện và dự kiến đến tháng đầu 2/2024 sẽ hoàn thành.

Một số hình ảnh về hiện trạng các khu chức năng được thể hiện dưới đây:



**Hình 1. 8. Hình ảnh trong quá trình thi công xây dựng**



Một góc Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang



Khu khách sạn trung tâm



Khu vực tiếp đón



Khu Onsen 1



Khu Onsen 2



Khu Onsen 3



Khu vui chơi



Khu bể bơi



Khu nhà bếp

**Hình 1. 9. Hình ảnh một số hạng mục trong khu Nghỉ dưỡng**

**Bảng 1. 8. Các hạng mục theo quy hoạch được duyệt và tiến độ hoàn thành**

TT	Hạng mục theo Quy hoạch được phê duyệt (Theo QĐ số 1226/QĐ-UBND ngày 23/04/2020 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang)	Hạng mục đã xây dựng	Hạng mục còn lại. Xây dựng trong GD tiếp theo	Thời gian hoàn thành dự kiến
I	<b>San nền</b>	Đã san nền theo đúng quy hoạch		
A	<b>Các hạng mục công trình chính</b>			
II	<b>Nhà đón tiếp trung tâm</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng tầng 1: 1.048 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Diện tích sàn xây dựng: 1.282,0 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Số tầng: 02 tầng.</li> <li>- Chiều cao công trình so với nền sân +22,0 trước công trình: 10,75 m.</li> <li>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,25 của công trình tương đương với cao độ +22,0 của hệ toạ độ VN 2000.</li> </ul> <p>(Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày</p>	Đã xây dựng.		

	14/09/2020)			
<b>III</b>	<b>Khu khách sạn trung tâm và dịch vụ (công trình cải tạo)</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng (tầng 1): 2.564,0 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Diện tích sàn xây dựng: 8.920,0 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Số tầng: 05 tầng.</li> <li>- Chiều cao công trình so với nền sân +21,0 trước công trình: 19,3 m.</li> <li>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,95 của công trình tương đương với vào độ +21,00 của hệ toạ độ VN 2000.</li> </ul> <p>(Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</p>	Đã xây dựng.		-
<b>IV</b>	<b>Khu nhà hàng, trung tâm hội nghị</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng (tầng 1): 1,274.0 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Diện tích sàn xây dựng: 5.233,0 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Số tầng: 03 tầng nổi và 01 tầng hầm.</li> <li>- Chiều sâu công trình (tính từ cao độ 0,0000 đến nền tầng hầm): 3,3 m.</li> <li>- Chiều cao công trình so với nền sân +21,0 trước công trình: 15,95 m.</li> </ul>	Đã xây dựng.	-	-

	<p>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,95 của công trình tương đương với cao độ +21 của hệ tọa độ VN 2000.</p> <p>(Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</p>			
<b>V</b>	<b>Công trình Onsen 1</b>			
	<p>- Diện tích xây dựng (tầng 1): 1.872,0 m<sup>2</sup>;</p> <p>- Diện tích sàn xây dựng: 5.904,0 m<sup>2</sup>.</p> <p>- Số tầng: 02 tầng nổi, 01 tầng hầm, 01 tầng bán hầm.</p> <p>- Chiều sâu công trình (tính từ cao độ +0,000 đến nền tầng hầm): 5,7 m.</p> <p>- Chiều cao công trình so với nền sân +21,0 trước công trình: 9,35 m.</p> <p>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -1,900 của công trình tương đương với cao độ + 21,0 của hệ tọa độ VN 2000.</p> <p>(Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</p>	Đã xây dựng.		
<b>VI</b>	<b>Khu Spa khoáng nóng trong nhà (Spa Onsen 2).</b>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng (tầng 1): 1.643,0 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Diện tích sàn xây dựng: 2.434,0 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Số tầng: 02 tầng.</li> <li>- Chiều cao công trình so với nền sân +21,5 trước công trình: 12.705m.</li> <li>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,450 của công trình tương đương với cao độ +21,5 của hệ toạ độ VN 2000.</li> <li>- (Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</li> </ul>	Đã xây dựng.		
<b>VII</b>	<b>Khu tắm ngoài trời</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,450 của các hạng mục công trình tương ứng với cao độ +21,5m của hệ toạ độ VN 2000.</li> <li>Gồm 04 hạng mục công trình:</li> <li>- Nhà chòi 01: Công trình 01 tầng hầm với chiều cao 5,476 m (so với cao độ +21,5m của hệ toạ độ VN 2000), diện tích sàn xây dựng 401,0 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Nhà chòi 02: Công trình 01 tầng hầm với chiều cao 5,476 m (so với</li> </ul>	Đã xây dựng.		



	<p>cao độ +21,5m của hệ toạ độ VN 2000), diện tích sàn xây dựng 270,36 m<sup>2</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bể tắm ngoài trời: Diện tích sàn xây dựng 356,1 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Nhà kỹ thuật: Công trình 01 tầng với chiều cao 3,26 m (So với cao ddooj 21,5m của hệ toạ độ VN 2000), diện tích sàn xây dựng 354,4 m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,450 của các hạng mục công trình tương ứng với cao độ 21,5m của hệ toạ độ VN 2000.</p> <p>(Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</p>			
<b>VIII</b>	<b>Công trình Locker Onsen 3</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng (tầng 1): 775,0 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Diện tích sàn xây dựng: 1.073,0 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Số tầng: 02 tầng.</li> <li>- Chiều cao công trình so với nền sân +27,6 trước công trình: 10,1m.</li> <li>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,500 của công trình tương đương với cao độ +27,6 của hệ toạ độ VN 2000.</li> </ul>	Đã xây dựng.		



	(Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)			
<b>IX</b>	<b>Nhà hàng Onsen 3</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng (tầng 1): 1.729,8 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Diện tích sàn xây dựng: 3.416,0 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Số tầng: 03 tầng.</li> <li>- Chiều cao công trình so với nền sân +29,0 trước công trình: 10,5m.</li> <li>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,300 của công trình tương đương với cao độ +29,0 của hệ tọa độ VN 2000.</li> <li>- (Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</li> </ul>	Đã xây dựng.		
<b>X</b>	<b>Nhà hàng</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng (tầng 1): 1.182,9 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Diện tích sàn xây dựng: 1.729,8 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Số tầng: 01 tầng.</li> <li>- Chiều cao công trình so với nền sân +23,5 trước công trình: 8,91 m.</li> </ul>	Đã xây dựng.		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,450 của công trình tương đương với cao độ +23,5 của hệ toạ độ VN 2000.</li> </ul> <p>(Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</p>			
<b>XI</b>	<b>Công trình Café và hồ cá Koi</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng (tầng 1): 548,9 m<sup>2</sup>;</li> <li>- Diện tích sàn xây dựng: 548,9 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Số tầng: 01 tầng.</li> <li>- Chiều cao công trình so với nền sân +23,5 trước công trình: 5,6 m.</li> <li>- Cốt nền xây dựng công trình: Cao độ -0,20 của công trình tương đương với cao độ +23,5 của hệ toạ độ VN 2000.</li> <li>- (Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</li> </ul>	Đang xây dựng.		Tháng 02/2024
<b>B</b>	<b>Các hạng mục phụ trợ khác</b>			



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khu A: Xây dựng Trạm biến áp; bãi đỗ xe; nhà nhân viên; hệ thống sân đường nội bộ.</li> <li>- Khu B: Xây dựng khu Onsen Nhật ngoài trời và công trình phụ trợ; sân vườn cảnh quan, hồ suối và cây xanh.</li> <li>- Khu C: Xây dựng khuôn viên cảnh quan; quầy bán hàng lưu niệm; sân vườn nội bộ.</li> <li>- Khu D: Xây dựng bể tắm và các trò chơi nước ngoài trời; hệ thống cảnh quan, điểm nghỉ chân và suối nhân tạo phụ trợ khu Onsen 3.</li> <li>- Khu E: Xây dựng khu vườn Nhật, cá Koi; cảnh quan cây xanh, sân vườn nội bộ.</li> <li>- Khu xây xanh, cảnh quan: Xây dựng công trình biểu tượng, các điểm dừng chân, điểm ngâm khoáng nóng; hệ thống suối thác tạo cảnh quan; hệ thống sân vườn, đường đi bộ, đi xe đạp; chính trang hệ thống suối nước nóng, suối nước lạnh.</li> <li>- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật (toàn khu vực) và nhà thu gom rác.</li> </ul> <p>(Theo GPXD số 3065/GPXD do Sở xây dựng tỉnh Quảng Bình cấp ngày 14/09/2020)</p>	<p>Còn bể cá coi và nhà thu gom rác đang xây dựng</p>	<p>-</p>	<p>Tháng 02/2024</p>
--	---	---	----------	--------------------------

C	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
IX	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên các tuyến đường rồi chảy theo các tuyến cống buy BTCT D600 – D1500 rồi thoát ra các cửa xả để thoát ra khe suối, tổng cộng có 8 cửa xả.</li> <li>- Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga thăm kích thước 1,8mx1,8m, chiều cao dao động từ 1,270m đến 1660m., khoảng cách giữa các hố ga từ 35 – 50m. Cống bê tông sử dụng loại 2 lớp thép khi đi qua đường. Giáp ranh giữa khu đất dịch vụ và đồi núi bố trí rãnh hở tự chảy thoát ra khu đất ra suối nước lạnh chảy qua phía Đông khu đất dự án.</li> <li>- Hiện tại khu vực di tích suối nước nóng Bang đã được đơn vị thi công trước thi công kè bằng đá cuội bao quanh khu vực di tích. Do đó, nước mưa chảy tràn xung quanh khu vực di tích được thoát theo hướng địa hình về phía Bắc rồi thoát ra tuyến khe hiện có để thoát ra khe suối.</li> </ul>	Đã xây dựng.	-	-

	- Nước mưa chảy tràn khu vực giáp ranh giữa khu đất dịch vụ và đồi núi bố trí rãnh hở tự thoát ra khu đất ra suối nước lạnh chảy qua phía Đông khu đất dự án.			
<b>X</b>	<b>Hệ thống thu gom, thoát nước thải</b>			
	<p>- Đối với nước thải tại các bể tắm Onsen: nước thải sẽ được tuần hoàn bằng bể lọc áp lực để tái sử dụng. Lượng nước khoáng nóng cung cấp cho các bể tắm Onsen khoảng 160m<sup>3</sup>/ngày. Nước khoáng nóng sẽ được và tuần hoàn qua bể lọc áp lực để tái sử dụng, định kỳ bổ sung thêm nước để đảm bảo lưu lượng. Đồng thời định kỳ 15 ngày sẽ thay thế bằng nguồn nước mới. Căn cứ Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về Thoát nước và xử lý nước thải, lưu lượng nước thải đối với các loại nước thải khác bằng 80% nước cấp, vậy nước thải từ các bể tắm Onsen khoảng 128 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải tại các bể tắm Onsen tương đối sạch (các du khách trước khi vào tắm Onsen được tắm sạch bằng nước lạnh) sẽ được thoát trực tiếp ra hệ thống thu gom nước mưa để thoát ra khe suối.</p> <p>- Đối với tuyến ống thoát nước bên trong các khu chức năng, nước thải từ 04 tuyến nước thải được thu gom bằng ống PVC có chất lượng, chịu áp lực, có đường kính từ D90-D114mm. Cụ thể các tuyến như sau:</p>	<p>Đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 500m<sup>3</sup>/ngày. đêm</p>		

<p>+ Nước thải đen từ các nhà vệ sinh (gồm phân và nước tiểu) được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D114mm dẫn xuống bể tự hoại 3 ngăn xây ngầm để xử lý sơ bộ, các bể tự hoại có kết cấu bê tông lót đá 4x6 M100, dày 100mm; bê tông đáy đá, 1x2 M200 có Rb=8,5 MPa, tường bao quanh bể xây gạch đặc VXM M75; đáy và thành bể được trát 2 lớp bằng VXM M75 xen kẽ hồ keo. Sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, nước thải đen từ các nhà vệ sinh được dẫn về bể thu gom công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.</p> <p>+ Nước thải từ hoạt động nấu ăn tại nhà bếp được thu gom bằng ống nhựa PVC D114mm dẫn qua bể tách dầu mỡ.</p> <p>+ Nước thải xám phát sinh từ quá trình tắm, rửa và lau sàn được dẫn qua song chắn rác tại vị trí phát sinh để loại bỏ cặn rác có kích thước lớn (nylon, giấy, vải vụn, gạch, bông...) và thu gom bằng ống nhựa PVC D114mm, sau đó được bổ sung chất keo tụ và điều chỉnh pH, nhiệt độ để xử lý sơ bộ trước khi dẫn về bể điều hoà.</p> <p>+ Nước thải từ khu giặt là được dẫn qua song chắn rác tại vị trí phát sinh để loại bỏ cặn rác có kích thước lớn (nylon, giấy, vải vụn, gạch, bông...) sau đó được xử lý sơ bộ tại cụm xử lý giặt trước khi được dẫn về</p>			
--	--	--	--

	<p>hệ thống XLNT chung của Dự án.</p> <p>- Nước thải đen từ các nhà vệ sinh sau khi được xử lý sơ bộ và được thu gom tại bể thu gom; nước thải từ quá trình nấu ăn tại nhà bếp sau khi được tách dầu mỡ; nước thải xám phát sinh từ quá trình tắm, rửa và lau sàn; nước thải từ khu giặt là sau khi được xử lý sơ bộ tại cụm xử lý giặt là được thu gom bằng đường ống ngầm về bể điều hoà và được đầu nối về 02 cụm sinh học xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học thiếu khí và sinh học hiếu khí MBBR công suất 300m<sup>3</sup>/ngày.đêm và 200m<sup>3</sup>/ngày.đêm, sau đó nước thải đã qua xử lý với cụm sinh học sẽ được dẫn qua cụm bể khử trùng.</p> <p>Nước thải sau khi được xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, K=1) sẽ được dẫn ra hố ga rồi theo hệ thống ống dẫn thải đầu nối vào hệ thống thoát nước và thải ra ngoài môi trường.</p> <p>- Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án: nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, K=1) sẽ được xả vào nguồn tiếp nhận là khe nước nóng chảy qua khu vực Dự án.</p>			
<p><b>XI</b></p>	<p><b>Công trình thu gom, lưu giữ Chất thải rắn</b></p>			

<p>1. Kho chứa Chất thải rắn sinh hoạt:</p> <p>- Nhà chứa rác được xây dựng dự kiến ở khu A của dự án, một bên trạm biến áp, nằm tách biệt với các hạng mục khác. Được xây dựng bằng BTCT chắc chắn kích thước 2mx1mx1m đảm bảo chứa đủ lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của toàn dự án trong 1 ngày đêm, thuận tiện thu gom rác, ít ảnh hưởng đến các khu vực khác.</p> <p>2. Kho chứa Chất thải nguy hại:</p> <p>- Nếu có phát sinh chất thải nguy hại thì thu gom và lưu giữ trong thùng chứa có nắp đậy (dung tích 100 lít) đặt tại khu vực tầng trệt của mỗi khối khách sạn cao tầng và có dán nhãn cảnh báo nguy hiểm để phân biệt với thùng rác thông thường. Cuối ngày được thu gom và lưu trữ tại nhà kho chứa chất thải nguy hại. Chủ dự án sẽ định kỳ báo cáo với cơ quan chức năng theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 quy định về chất thải nguy hại.</p>	<p>Đang xây dựng</p>	<p>-</p>	<p>Tháng 02/2024</p>
--	----------------------	----------	--------------------------

Căn cứ khoản 3 Điều 42 Luật Bảo vệ môi trường, phạm vi báo cáo xin đề nghị cấp giấy phép môi trường bao gồm các hạng mục đã xây dựng của Dự án trong giai đoạn 1.



## **Chương II**

### **SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG**

#### **2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường**

##### ***a) Đánh giá sự phù hợp của địa điểm Dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia***

Hiện nay quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia chưa ban hành nên chưa có đủ cơ sở để đánh giá tính phù hợp của dự án với quy hoạch này.

##### ***b) Đánh giá sự phù hợp của địa điểm cơ sở với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia***

Ngày 05/9/2012, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định 1216/QĐ-TTg phê duyệt “*Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030*”, trong đó đã đề ra các định hướng toàn diện, tổng thể về bảo vệ môi trường của đất nước. Ngày 21/01/2014, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 166/QĐ-TTg về “*Kế hoạch thực hiện chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030*” nhằm cụ thể các nhiệm vụ, đề án, chương trình của chiến lược. Trong đó thời gian qua, công tác BVMT thời gian qua đã đạt được nhiều kết quả đáng ghi nhận. Nhận thức về BVMT đã có sự chuyển biến mạnh mẽ và ngày càng được coi trọng thu hút được sự quan tâm của toàn xã hội. Môi trường được coi là yếu tố nền tảng, điều kiện tiên quyết để phát triển kinh tế, xã hội bền vững. Chính phủ và các địa phương kiên quyết không hy sinh môi trường vì mục đích tăng trưởng kinh tế. Đánh giá, phân tích sự phù hợp của cơ sở với “*Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030*” như sau:

- Sự phù hợp về mục tiêu: Trong chiến lược bảo vệ môi trường đã đề ra mục tiêu đến năm 2030 như sau: “... *Ngăn chặn, đẩy lùi xu hướng gia tăng ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên và suy giảm đa dạng sinh học; cải thiện chất lượng môi trường sống; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; hình thành các điều kiện cơ bản cho nền kinh tế xanh, ít chất thải, các-bon thấp vì sự nghiệp thịnh vượng và phát triển*

*bền vững đất nước...”. Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang cung cấp các loại dịch vụ du lịch nghỉ dưỡng, là loại hình kinh doanh không ống khói, ít gây ô nhiễm môi trường. Như vậy cơ sở phù hợp với mục tiêu của chiến lược.*

- Sự phù hợp với các biện pháp bảo vệ môi trường của chiến lược: Trong chiến lược đã đưa ra các biện pháp tổng thể BVMT như sau: “... *Thúc đẩy chuyển đổi cơ cấu kinh tế theo hướng có lợi cho các ngành kinh tế thân thiện với môi trường, hạn chế phát triển các nhóm ngành có nguy cơ cao gây ô nhiễm, suy thoái môi trường; từng bước xây dựng hạ tầng, môi trường pháp lý thuận lợi cho nền kinh tế xanh; nghiên cứu, xây dựng và áp dụng bộ tiêu chí xác định ngành, khu vực kinh tế xanh; có các chính sách thúc đẩy, hỗ trợ khu vực kinh tế xanh phát triển...*”; ... “*Thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn việc đưa công nghệ, máy móc, phương tiện, thiết bị cũ, lạc hậu gây ô nhiễm môi trường; đưa chất thải vào nước ta*”... Dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang đã bố trí đầy đủ các công trình bảo vệ, xử lý môi trường nên phù hợp với biện pháp BVMT của Chiến lược.

### ***c) Phù hợp với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch của tỉnh Quảng Bình***

- Tại thời điểm lập giấy phép, Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 377/QĐ-TTg ngày 12/04/2023, cụ thể:

+ *Đối với định hướng phát triển ngành*: phát triển du lịch Quảng Bình thực sự trở thành ngành kinh tế mũi nhọn và là một trong những khâu đột phá để thúc đẩy tăng trưởng, phát triển kinh tế, xã hội và chuyển dịch cơ cấu kinh tế gắn với lợi ích cộng đồng và phát triển bền vững. Định vị Quảng Bình là một trong các điểm đến du lịch hấp dẫn nhất Việt Nam. Trung tâm du lịch mạo hiểm của khu vực Châu Á gắn với những hình ảnh chủ đạo, độc đáo, mang đậm bản sắc: du lịch khám phá thiên nhiên, du lịch hang động, du lịch văn hoá lịch sử, du lịch thể thao, du lịch biển, nghỉ dưỡng cao cấp...

+ *Phù hợp với định hướng quy hoạch*: phương án phát triển hạ tầng thu gom xử lý chất thải rắn: Dự án sử dụng hệ thống xử lý nước thải bằng công nghệ hiện đại được



sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực xử lý nước thải sinh hoạt; Đối với việc xử lý chất thải rắn, Dự án đã áp các biện pháp phân loại tại nguồn, bố trí các công trình thu gom, lưu giữ theo quy định, việc vận chuyển xử lý được thực hiện phù hợp với phương án đã nêu trong Quy hoạch tỉnh Quảng Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

+ *Phù hợp với định hướng về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch:* Dự án thực hiện bảo đảm tuân thủ Luật, quy định, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường; Bảo đảm đủ nguồn lực về tổ chức, con người, ngân sách để thực hiện hiệu quả các hoạt động liên quan đến quản lý môi trường; Đảm bảo tính công khai, minh bạch, chính xác, công bằng trong hoạt động giám sát, thanh tra, kiểm tra, quản lý các nguồn tác động môi trường để công tác quản lý môi trường được đồng tình, ủng hộ của các Sở, Ban, ngành, địa phương, doanh nghiệp; Đảm bảo công tác quản lý môi trường được thực hiện trong suốt quá trình vận hành dự án.

- Phân vùng môi trường: Dự án nằm trên địa bàn xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy tỉnh Quảng Bình thuộc phân vùng bảo vệ nghiêm ngặt. Tuy nhiên Dự án không thuộc đối tượng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao và không nằm trong vùng hạn chế phát thải.

## **2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:**

- Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án: nước thải sau khi xử lý bằng Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Dự án đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, K=1) sẽ được xả ra khe suối nóng chảy qua khu vực dự án. (thuộc lưu vực thượng nguồn sông Kiến Giang).

- Căn cứ khoản 3 Điều 15 Thông tư số 76/2022/TT - BTNMT Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tham mưu, giúp Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức điều tra, đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của các sông, hồ là nguồn nước nội tỉnh. Hiện nay tỉnh Quảng Bình chưa có đánh giá khả năng chịu tải đối với nhưng khe suối nhỏ.

- Nước thải phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt của khách du lịch tại Khu du lịch. Nước thải phát sinh có thành phần là các chất hữu cơ chủ yếu là các protein, lipids, các axit béo, các Phospholipids, các khoáng chất khác. Nước thải tắm giặt; nước thải từ quá trình nấu ăn tại các khu nhà hàng khách sạn sau khi được tách dầu



mỡ; nước thải từ các nhà vệ sinh đã được xử lý bằng công nghệ sinh học thiếu khí và sinh học hiếu khí MBBR sẽ đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, K=1) trước khi xả ra môi trường tiếp nhận. Vì vậy việc xả thải của Dự án sau khi xử lý vào sông sẽ không làm ảnh hưởng tới khả năng tự làm sạch, không làm thay đổi tính chất và chất lượng nước của nguồn tiếp nhận do đó đáp ứng được khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước.

### Chương III

## KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

#### 3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa:

Căn cứ thực tế xây dựng và theo Quyết định số 1226/QĐ-UBND ngày 23/04/2020 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang tại xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình của UBND tỉnh, Công văn số 2899/SXD-QLXD ngày 28/08/2020 của Sở Xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng Khu du lịch nghỉ dưỡng và phục hồi chức năng suối nước nóng Bang, hệ thống thu gom và thoát nước của dự án được thiết kế và xây dựng riêng biệt giữa nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn và cụ thể như sau:

#### a. Công trình thu gom nước mưa:

Nước mưa dọc theo các tuyến đường được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên các tuyến đường rồi chảy theo các tuyến cống buy BTCT D600 – D1500 rồi thoát ra các cửa xả để thoát ra khe suối, tổng cộng có 8 cửa xả.

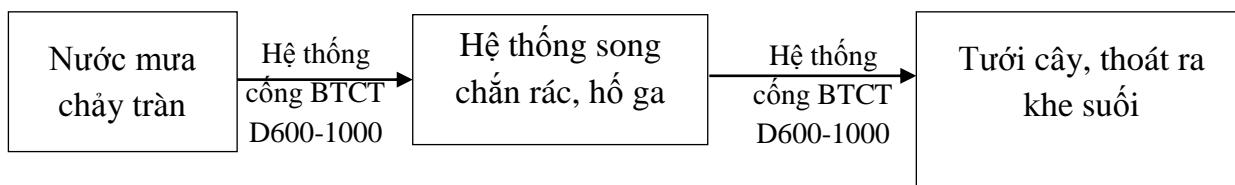
Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga thăm kích thước 1,8mx1,8m, chiều cao dao động từ 1,270m đến 1660m., khoảng cách giữa các hố ga từ 35 – 50m. Cống bê tông sử dụng loại 2 lớp thép khi đi qua đường. Giáp ranh giữa khu đất dịch vụ và đồi núi bố trí rãnh hở tự chảy thoát ra khu đất ra suối nước lạnh chảy qua phía Đông khu đất dự án.

Nước mưa chảy tràn khu vực giáp ranh giữa khu đất dịch vụ và đồi núi bố trí rãnh hở tự chảy thoát ra khu đất ra suối nước lạnh chảy qua phía Đông khu đất dự án.

Hố ga định kỳ được nạo vét, khai thông cống rãnh tránh tắc nghẽn làm ngập úng khu vực dự án.

Nước mưa chảy tràn được thu gom và thoát theo nguyên tắc tự chảy theo độ dốc thiết kế của hệ thống công thoát nước.





Hình 3.1 Sơ đồ thu gom thoát nước mưa.

#### b. Quy trình thu gom:

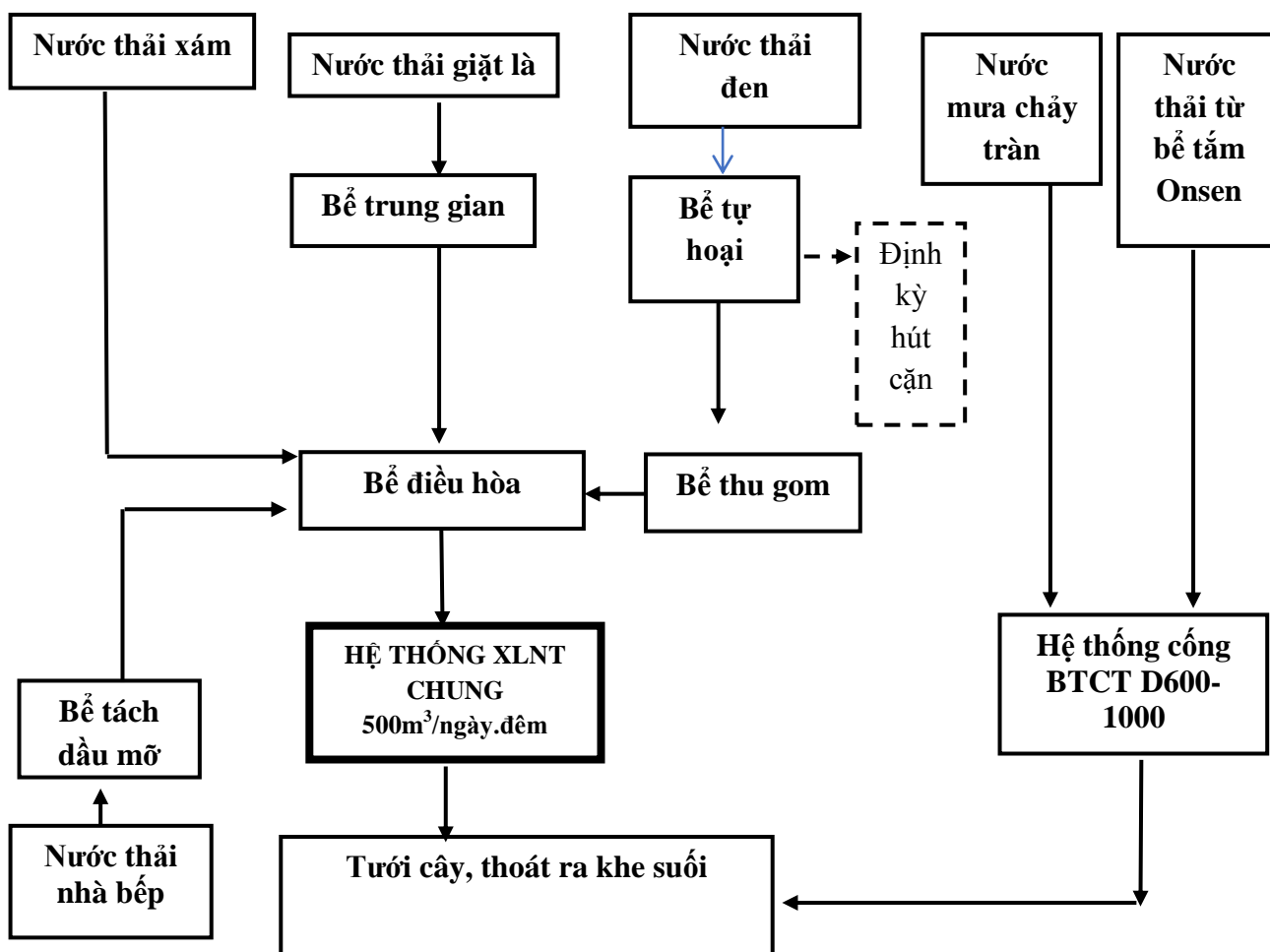
Nước mưa chảy tràn được thu gom theo hệ thống hố ga thăm kích thước 1,8mx1,8m, chiều cao dao động từ 1,270m đến 1,660m., khoảng cách giữa các hố ga từ 35 – 50m. Cống BTCT D600-1000 và sử dụng loại 2 lớp thép khi đi qua đường. Giáp ranh giữa khu đất dịch vụ và đồi núi bố trí rãnh hở tự chạy thoát ra khu đất ra suối nước lạnh chảy qua phía Đông khu đất dự án. Sau khi được thu gom nước mưa chảy tràn sẽ theo hệ thống cống BTCT chảy ra khe suối.

Hiện tại khu vực di tích suối nước nóng Bang đã được đơn vị thi công trước thi công kè bằng đá cuội bao quanh khu vực di tích. Do đó, nước mưa chảy tràn xung quanh khu vực di tích được thoát theo hướng địa hình về phía Bắc rồi thoát ra tuyến khe hiện có để thoát ra khe suối.



Hình 1. 10. Mương thoát và hố ga thu gom nước mưa.

### 3.1.2. Thu gom, thoát nước thải:



**Hình 3.4. Sơ đồ thu gom nước thải**

#### a. Công trình thu gom nước thải:

- Đối với nước thải tại các bể tắm Onsen: nước thải sẽ được tuần hoàn bằng bể lọc áp lực để tái sử dụng. Lượng nước khoáng nóng cung cấp cho các bể tắm Onsen khoảng 160m<sup>3</sup>/ngày. Nước khoáng nóng sẽ được và tuần hoàn qua bể lọc áp lực để tái sử dụng, định kỳ bổ sung thêm nước để đảm bảo lưu lượng. Đồng thời định kỳ 15 ngày sẽ thay thế bằng nguồn nước mới. Căn cứ Điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về Thoát nước và xử lý nước thải, lưu lượng nước thải đối với các loại nước thải khác bằng 80% nước cấp, vậy nước thải từ các bể tắm Onsen khoảng 128 m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải tại các bể tắm Onsen tương đối sạch (các du khách trước khi vào tắm Onsen được tắm sạch bằng nước lạnh) sẽ được thoát trực tiếp ra hệ thống thu gom nước mưa để thoát ra khe suối trong Dự án.

- Đối với tuyến ống thoát nước bên trong các khu chức năng, nước thải từ 03 tuyến nước thải được thu gom bằng ống PVC có chất lượng, chịu áp lực, có đường kính từ D90-D114mm. Cụ thể các tuyến như sau:

+ Nước thải đen từ các nhà vệ sinh (gồm phân và nước tiểu) được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D114mm dẫn xuống bể tự hoại 3 ngăn xây ngầm để xử lý sơ bộ, các bể tự hoại có kết cấu bê tông lót đá 4x6 M100, dày 100mm; bê tông đáy đá, 1x2 M200 có Rb=8,5 MPa, tường bao quanh bể xây gạch đặc VXM M75; đáy và thành bể được trát 2 lớp bằng VXM M75 xen kẽ hồ keo. Sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, nước thải đen từ các nhà vệ sinh được dẫn về bể thu gom.

+ Nước thải từ hoạt động nấu ăn tại nhà bếp được thu gom bằng ống nhựa PVC D114mm dẫn qua bể tách dầu mỡ. Bể gồm 2 ngăn tách dầu và lắng cặn. Nước thải tràn vào ngăn thứ nhất được lưu trong khoảng thời gian nhất định để lắng bớt cặn rắn có trong nước thải. Nước trong theo cửa thoát nước ở thân bể tràn vào ngăn thứ 2, ở đây có thời gian lưu dài đủ để mỡ, dầu nổi lên trên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu đã được tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể. Lớp dầu mỡ sẽ được tích tụ dần dần và tạo lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ xả van để lấy dầu ra. Nước thải sau khi đi qua bể tách dầu sẽ được thu gom bằng hệ thống ống dẫn kín về HTXL xử lý nước thải tập trung của Khu du lịch, nghỉ dưỡng.

+ Nước thải xám phát sinh từ quá trình tắm, rửa và lau sàn được dẫn qua song chắn rác tại vị trí phát sinh để loại bỏ cặn rác có kích thước lớn (nylon, giấy, vải vụn, gạch, bông...) và thu gom bằng ống nhựa PVC D114mm, sau đó được bổ sung chất keo tụ và điều chỉnh pH, nhiệt độ để xử lý sơ bộ trước khi dẫn về bể điều hoà.

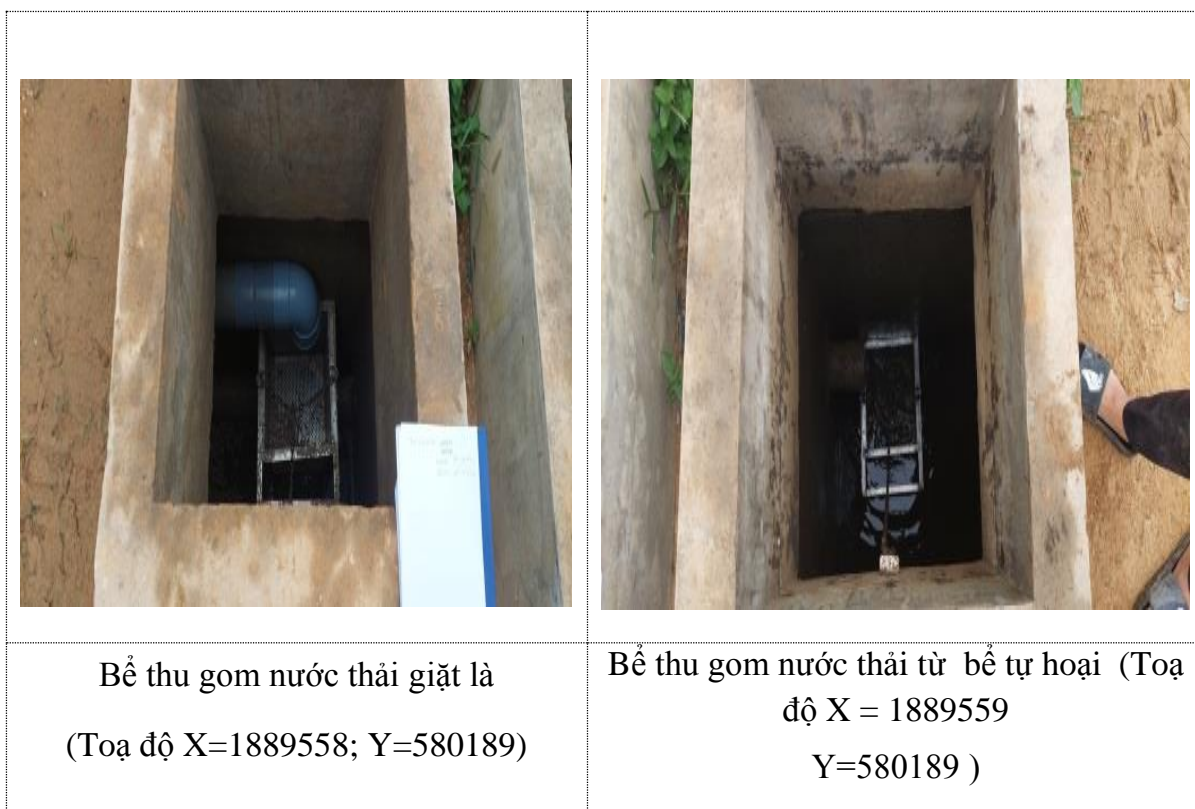
+ Nước thải từ khu giặt là được dẫn qua song chắn rác tại vị trí phát sinh để loại bỏ cặn rác có kích thước lớn (nylon, giấy, vải vụn, gạch, bông...) sau đó được xử lý sơ bộ tại cụm xử lý giặt trước khi được dẫn về hệ thống XLNT chung của Dự án.

+ Nước thải đen từ các nhà vệ sinh sau khi được xử lý sơ bộ và được thu gom tại bể thu gom; nước thải từ quá trình nấu ăn tại nhà bếp sau khi được tách dầu mỡ; nước thải xám phát sinh từ quá trình tắm, rửa và lau sàn; nước thải từ khu giặt là sau khi được xử lý sơ bộ được thu gom bằng đường ống ngầm về bể điều hoà và được đầu nối về 02 cụm sinh học xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học thiếu khí và sinh học hiếu

khí MBBR công suất 300m<sup>3</sup>/ngày.đêm và 200m<sup>3</sup>/ngày.đêm, sau đó nước thải đã qua xử lý với cụm sinh học sẽ được dẫn qua cụm bể khử trùng để khử trùng và loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh và đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, K=1) trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.



Hình 3. 1. Bể tách dầu mỡ



Hình 3. 2. Bể thu gom nước thải trước khi vào hệ thống xử lý

**b. Công trình thoát nước thải:**

Nước thải đen từ các nhà vệ sinh sau khi được xử lý sơ bộ và được thu gom tại bể thu gom; nước thải từ quá trình nấu ăn tại nhà bếp sau khi được tách dầu mỡ; nước thải xám phát sinh từ quá trình tắm, rửa và lau sàn; nước thải từ khu giặt là sau khi được xử lý sơ bộ được thu gom bằng đường ống ngầm về bể điều hoà và được đầu nối về 02 cụm sinh học xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học thiếu khí và sinh học hiếu khí MBBR công suất 300m<sup>3</sup>/ngày.đêm và 200m<sup>3</sup>/ngày.đêm, sau đó nước thải đã qua xử lý với cụm sinh học sẽ được dẫn qua cụm bể khử trùng để khử trùng và loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh và đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, K=1) trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

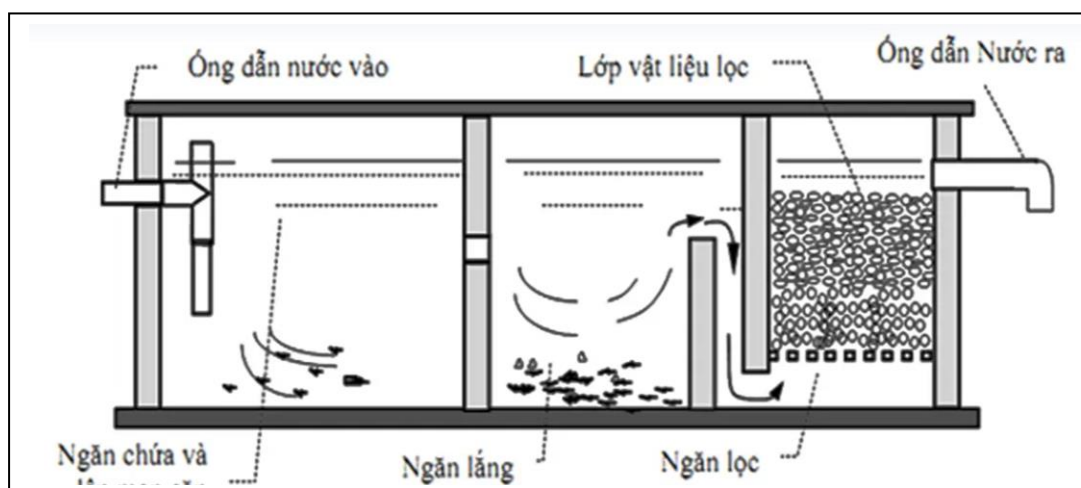
- Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án: nước thải sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, K=1) sẽ được xả vào khe suối trong Dự án.

### c. Biện pháp xử lý nước thải:

#### \* Biện pháp xử lý sơ bộ nước thải từ các nguồn:

##### - Nước thải từ các nhà vệ sinh (phân, nước tiểu):

+ Nước thải đen (nước thải từ quá trình đào thải của con người gồm phân và nước tiểu) được dẫn xuống hầm tự hoại 3 ngăn đặt ngầm dưới các khu chức năng.



**Hình 3. 3. Mô hình bể tự hoại lắng lọc 3 ngăn**

+ Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 03 ngăn:

Giai đoạn 1: Chất thải từ nguồn thải sẽ được đưa xuống ngăn chứa. Tại đây, những loại chất thải dễ phân huỷ như protein, đạm, chất béo, nước tiểu sẽ nhanh chóng

bị lên men và chuyển hoá thành các bùn cặn. Giai đoạn 2: Những chất thải khó phân huỷ và không thể xử lý được tại ngăn chứa sẽ được đưa tới ngăn lắng. Các chất này khi gặp điều kiện thuận lợi về nhiệt độ, vi khuẩn sẽ chuyển hoá thành chất khí. Giai đoạn 3: Những chất lơ lửng trong nước sẽ từ ngăn lắng chảy sang ngăn lọc. Qua một thời gian, chúng sẽ từ từ chìm xuống dưới đáy. Phần nước thải bên trong sẽ được đẩy ra ngoài theo đường ống thoát nước.

+ Bùn thải từ bể tự hoại, định kì sẽ được chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 2 năm/lần.

***- Nước thải phát sinh từ quá trình nấu ăn tại nhà bếp:***

Nước thải từ quá trình nấu ăn tại nhà bếp của các khu nhà hàng khách sạn có chứa dầu mỡ được thu gom dẫn qua bể tách mỡ để xử lý sơ bộ.

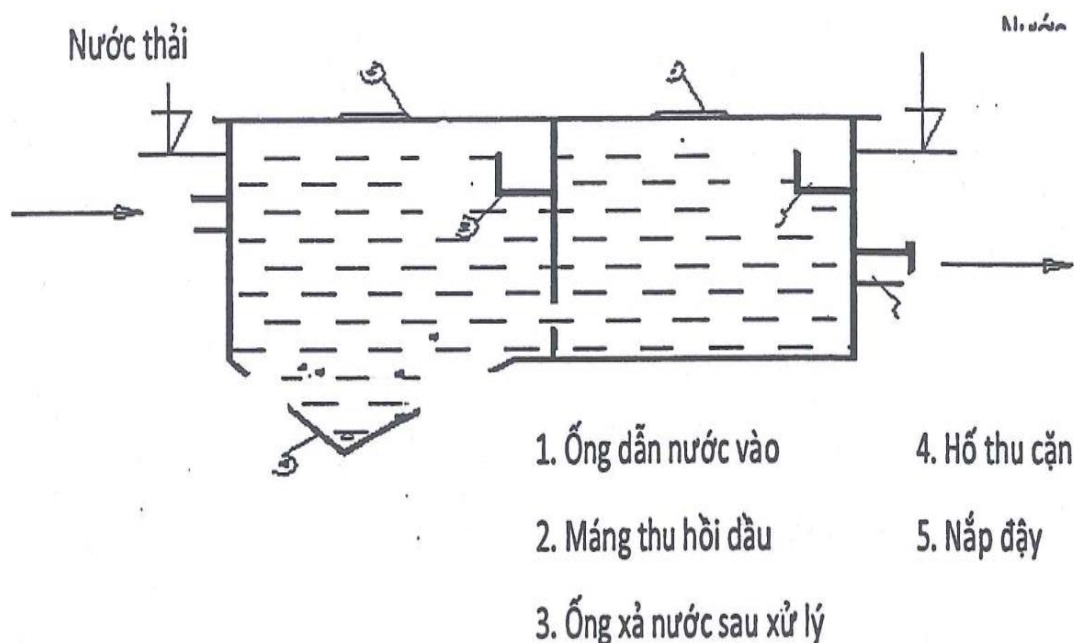
***+ Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu như sau:***

Bể gồm 2 ngăn tách dầu và lắng cặn. Nước thải tràn vào ngăn thứ nhất được lưu trong khoảng thời gian nhất định để lắng bớt cặn rắn có trong nước thải, váng dầu trên mặt sẽ tràn vào máng thu dầu. Nước trong theo cửa thoát nước ở thân bể tràn vào bể thứ 2, tại đây, váng dầu và dầu khoáng còn sót lại trong nước thải sẽ được tách vào máng thu thứ 2.

Ngăn 1: khi nước thải chứa dầu mỡ chảy vào ngăn này, nước thải sẽ phân lớp. Lớp trên cùng là dầu mỡ sẽ nổi lên bề mặt, lớp thứ 2 là lớp nước trong và lớp thứ 3 là lớp chứa cặn và cặn này sẽ lắng xuống đáy. Khi có nước thải vào, lớp nước thứ 2 chảy qua ngăn thứ 2.

Ngăn 2: ngăn chứa nước trong và nước trong chảy ra ngoài khi có nước thải chảy vào ngăn 1. Trong bể luôn duy trì mực nước tối thiểu ngang bằng cốt đáy của ống đầu ra của nước thải.

Lớp dầu mỡ nổi lên trên sẽ được các chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 1 lần/năm.



**Hình 3. 4. Sơ đồ cấu tạo bể tách dầu**

**- Nước thải phát sinh từ quá trình tắm, rửa và lau sàn:**

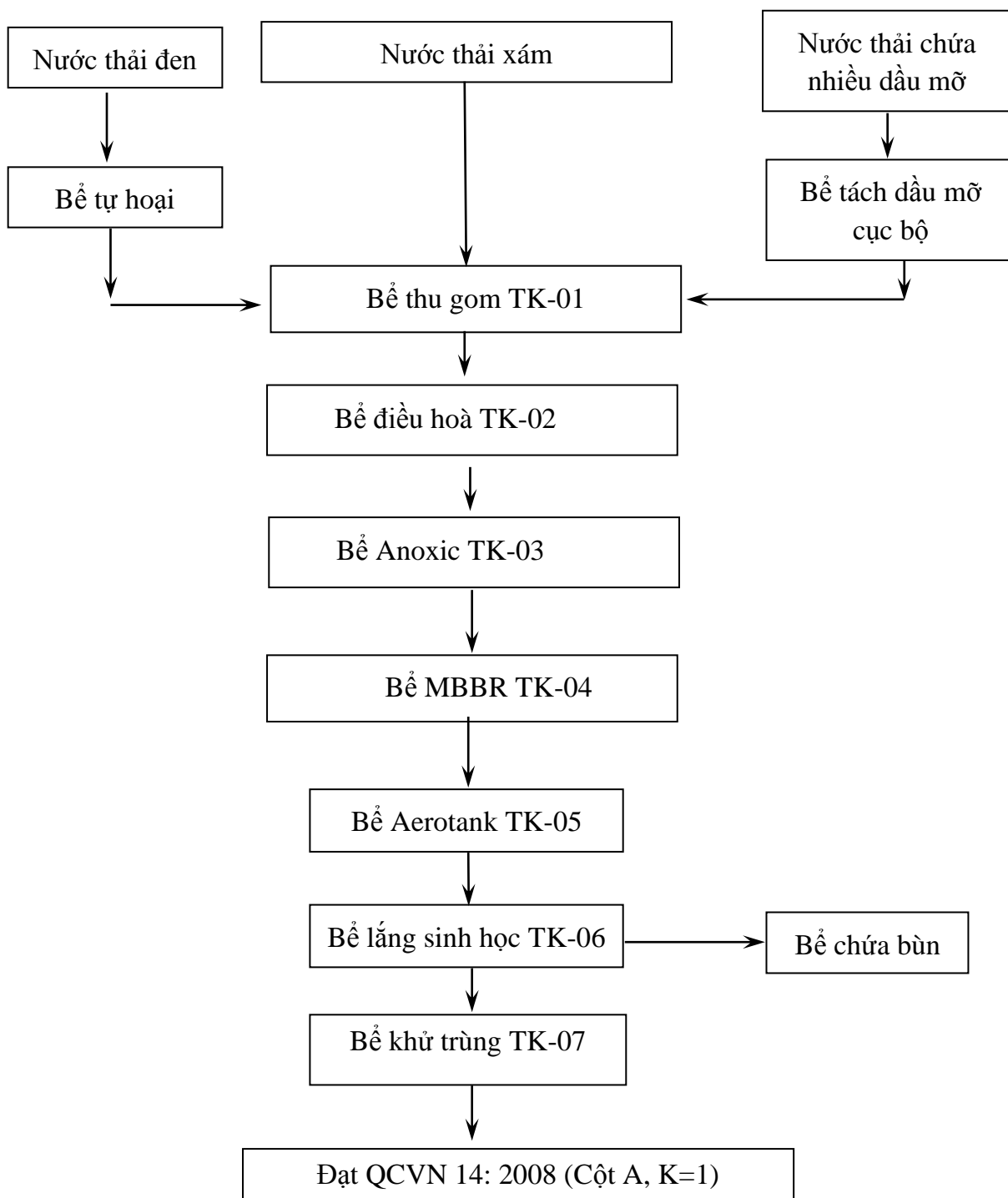
Nước thải phát sinh từ quá trình tắm, rửa và lau sàn được thu gom dẫn qua song chắn rác tại vị trí phát sinh để loại bỏ cặn rác có kích thước lớn (nylon, giấy, vải vụn, gạch, bông...) được bổ sung chất keo tụ và điều chỉnh pH, nhiệt độ để xử lý sơ bộ trước khi được dẫn về bể điều hoà và hệ thống XLNT tập trung của Dự án.

**- Nước thải phát sinh từ quá trình giặt là:**

Nước thải giặt là được bổ sung chất keo tụ và điều chỉnh pH, nhiệt độ và được xử lý sơ bộ tại cụm xử lý giặt là trước khi được dẫn về bể điều hoà và hệ thống XLNT tập trung của Dự án công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

**\* Biện pháp xử lý nước thải tập trung:**

**Sơ đồ quy trình công nghệ HTXL nước thải tập trung**



**Hình 3. 5. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống XLNT tập trung của Dự án**  
**Thuyết minh sơ đồ công nghệ:**

**\*Bể thu gom: TK-01**

Bể có nhiệm vụ thu gom nước thải để chuyển lên Bể điều hòa TK-02, thông qua

bơm thu gom khi chiều cao hữu ích trong bể điều hòa nhỏ nhằm tăng dung tích chứa nước của Bể điều hòa TK-02.

### **\*Bể điều hoà: TK-02**

Nước thải đen từ nhà vệ sinh sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại; nước thải xám từ nhà vệ sinh; nước thải từ khu vực nấu ăn của nhà hàng khách sạn sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ; nước thải từ khu giặt là sau khi được xử lý sơ bộ tại cum bể giặt là công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm được dẫn về bể điều hoà TK-02 công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Do lưu lượng và nồng độ nước thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như: thời gian thải, lưu lượng thải cũng như tải trọng chất bẩn có trong nước thải. Cụ thể như khi nồng độ hoặc lưu lượng tăng lên đột ngột:

Đối với các công trình đơn vị xử lý sinh học, nếu lưu lượng và nồng độ thay đổi đột ngột sẽ gây sốc tải trọng đối với vi sinh vật thậm chí gây tình trạng vi sinh chết hàng loạt, làm cho công trình mất tác dụng.

Việc điều hòa lưu lượng và ổn định nồng độ sẽ giúp đơn giản hóa công nghệ xử lý, tăng hiệu quả xử lý và giảm kích thước các công trình đơn vị một cách đáng kể. Các công trình sau bể điều hòa chỉ làm việc với lưu lượng xả thải trung bình trong ngày mà không bị ảnh hưởng bởi các giờ xả thải cao điểm của dự án => Đây là lý do của việc cần Bể điều hòa trong dây chuyền công nghệ.

Bể điều hòa nước thải, có nhiệm vụ điều hòa nồng độ và lưu lượng nước thải, tránh hiện tượng quá tải vào giờ cao điểm và giúp cho các công trình đơn vị sau hoạt động hiệu quả hơn.

Tại bể điều hòa có bố trí hệ thống sục khí để tránh hiện tượng xa lắng bùn dẫn đến quá trình kỵ khí sinh mùi hôi và bơm nhúng chìm bơm nước thải qua công trình kế tiếp.

Bể điều hòa luôn được cấp khí thông qua 2 máy thổi khí và được phân bố đều trong bể thông qua hệ thống đĩa phân phối khí đặt dưới đáy bể.

### **\* Bể sinh học thiếu khí (Anoxic): TK-03**

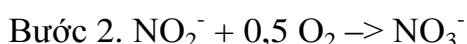
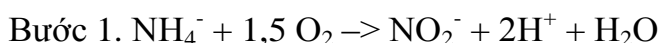
Nước thải từ bể điều hòa được bơm qua bể Anoxic bằng 2 bơm chuyển tiếp.

Bể Anoxic là bể quan trọng trong quá trình xử lý nitơ trong nước thải bằng phương pháp sinh học. Tại đây có lắp đặt 2 máy khuấy chìm đặt trong bể anoxic để tạo ra điều kiện thiếu khí cho vi sinh, kích thích quá trình denitrification chuyển hóa  $\text{NO}_3$  thành khí  $\text{N}_2$ . Công nghệ khử nitơ trong nước thải bằng phương pháp sinh học phổ biến nhất hiện nay là: Nitrat hóa và khử Nitrat, diễn biến của quá trình này như sau:

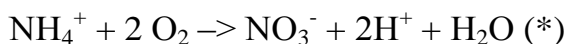
### Nitrat hóa

+ Nitrat hoá là một quá trình tự dưỡng (năng lượng cho sự phát triển của vi khuẩn được lấy từ các hợp chất oxy hoá của Nitơ, chủ yếu là Amoni. Ngược với các vi sinh vật dị dưỡng các vi khuẩn nitrat hoá sử dụng  $\text{CO}_2$  (dạng vô cơ) hơn là các nguồn cacbon hữu cơ để tổng hợp sinh khối mới. Sinh khối của các vi khuẩn nitrat hoá tạo thành trên một đơn vị của quá trình trao đổi chất nhỏ hơn nhiều lần so với sinh khối tạo thành của quá trình dị dưỡng.

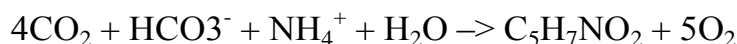
+ Quá trình Nitrat hoá từ Nitơ Amoni được chia làm hai bước và có liên quan tới hai loại vi sinh vật, đó là vi khuẩn Nitrosomonas và Vi khuẩn Nitrobacter. Ở giai đoạn đầu tiên amoni được chuyển thành nitrit và ở bước thứ hai nitrit được chuyển thành nitrat:



+ Các vi khuẩn Nitrosomonas và Vi khuẩn Nitrobacter sử dụng năng lượng lấy từ các phản ứng trên để tự duy trì hoạt động sống và tổng hợp sinh khối. Có thể tổng hợp quá trình bằng phương trình sau:



+ Cùng với quá trình thu năng lượng, một số ion Amoni được đồng hoá vận chuyển vào trong các mô tế bào. Quá trình tổng hợp sinh khối có thể biểu diễn bằng phương trình sau:



+  $\text{C}_5\text{H}_7\text{NO}_2$  tạo thành sinh khối. Toàn bộ quá trình ôxy hoá và phản ứng tổng hợp được thể hiện qua phản ứng sau:

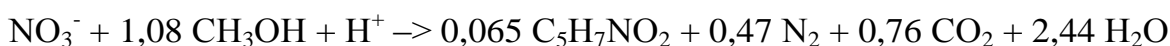


+ Lượng Oxy cần thiết để Oxy hoá amoni thành nitrat cần 4,3 mg O<sub>2</sub>/ 1mg NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. Giá trị này gần bằng với giá trị 4,57 thường được sử dụng trong các công thức tính toán thiết kế. Giá trị 4,57 được xác định từ phản ứng (\*) khi mà quá trình tổng hợp sinh khối tế bào không được xét đến.

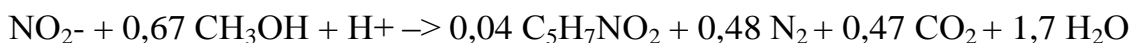
#### **Khử nitrit và nitrat:**

+ Trong môi trường thiếu Oxy các loại vi khuẩn khử nitrit và nitrat Denitrificans (dạng kỵ khí tùy tiện) sẽ tách ôxy của nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) và nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) để Oxy hoá chất hữu cơ. Nitơ phân tử N<sub>2</sub> tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước.

+ Khử nitrat:



+ Khử nitrit:



#### **Như vậy để khử Nitơ công trình xử lý nước thải cần:**

- Điều kiện thiếu khí (thiếu ôxy tự do);
- Có nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) hoặc nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>);
- Có vi khuẩn kỵ khí tùy tiện khử nitrat;

Có nguồn cacbon tự do.

#### **\*Bể sinh học hiếu khí MBBR: TK-04**

Quá trình sinh học hiếu khí đã được chứng minh rất hiệu quả trong các hệ thống xử lý nước thải sản xuất và sinh hoạt. Đây là quy trình đã được cải tiến các thông số thiết kế, vận hành để đem lại hiệu quả xử lý cao và chi phí đầu tư, vận hành thấp.

*Quá trình xử lý chất hữu cơ:*

+ Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải bùn hoạt tính hiếu khí ở trạng thái lơ lửng và sục khí liên tục theo phương trình sau:

C<sub>x</sub>-H<sub>y</sub>O<sub>z</sub> : Chất hữu cơ có trong nước thải.

+ Từ phương trình trên cho thấy công trình xử lý sinh học bao gồm các công



đoạn sau (1) chuyển hóa các hợp chất hữu cơ có nguồn gốc cacbon ở dạng keo và dạng hòa tan thành thể khí và tế bào vi sinh; (2) tạo bùn hoạt tính gồm các tế bào vi sinh vật và các chất keo vô cơ trong nước thải; (3) loại các bông cặn vi sinh bằng quá trình lắng.

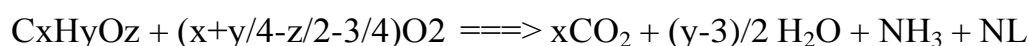
+ Quá trình vi sinh vật phân hủy các chất hữu cơ thành thể khí và tế bào vi sinh gọi là quá trình oxy hóa sinh hóa. Quá trình này lần lượt xảy ra theo các bước sau:

+ Chuyển hóa các chất hữu cơ ô nhiễm từ pha lỏng tới bề mặt vi sinh vật do khuếch tán đối lưu và phân tử.

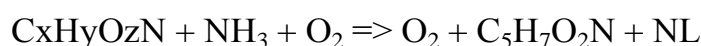
+ Chuyển chất từ bề mặt ngoài tế bào qua màng bán thấm bằng khuếch tán do sự chênh lệch nồng độ các chất ở trong và ngoài tế

+ Quá trình chuyển hóa các chất ở trong tế bào vi sinh vật là quá trình kết hợp hai phản ứng: phản ứng dị hóa bẻ gãy các mạch hữu cơ tạo năng lượng và các phân tử đơn giản, phản ứng đồng hóa hình thành các phân tử phức tạp hơn và đòi hỏi tiêu tốn năng lượng.

Phản ứng oxy hoá tạo năng lượng:



Phản ứng tổng hợp tế bào mới:



$C_xH_yO_zN$ : chất hữu cơ có trong nước thải

NL : Năng lượng

$C_5H_7O_2N$ : công thức theo tỷ lệ trung bình các nguyên tố chính trong tế bào vi sinh.

Công nghệ xử lý sinh vật xử lý hiệu quả cao đối với chất ô nhiễm COD, BOD. Quá trình phân huỷ hiệu quả nhất khi tạo được môi trường thuận lợi cho vi sinh vật hoạt động. Chất dinh dưỡng được cung cấp theo tỷ lệ tính toán sơ bộ : BOD:N:P = 100:5:1; nhiệt độ nước thải từ 25 – 30°C, pH: 6,5 -8,5. Oxy hoà tan (DO) trong bể hiếu khí luôn luôn duy trì ở mức 1.5 – 2 mg/l tạo điều kiện môi trường tối ưu cho vi sinh vật.



Trong bể MBBR này, hệ vi sinh vật hiếu khí tồn tại dưới dạng bông bùn lơ lửng có vai trò chuyển hoá các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O,... Bể MBBR được bổ sung giá thể di động, nhằm tăng diện tích tiếp xúc phát triển vi sinh vật dính bám nhằm gia tăng hiệu quả xử lý BOD từ 30-50% so với công nghệ Aerotank truyền thống, là sự kết hợp hoàn hảo thay thế cho công nghệ Aerotank cổ điển. Giúp tiết kiệm diện tích, nâng cao hiệu quả xử lý. Để cung cấp dưỡng khí cho vi sinh hoạt động và duy trì trạng thái lơ lửng cho bùn hoạt tính, không khí được cấp vào bể nhờ máy thổi khí lắp đặt tại nhà điều hành.

#### **\*Bể sinh học hiếu khí Aerotank: TK-05**

Nước thải sau khi qua bể MBBR sẽ tiếp tục chảy vào bể hiếu khí nhằm xử lý triệt để phần BOD<sub>5</sub> còn sót lại. Hiếu khí - Aerotank là công nghệ xử lý bằng bùn hoạt tính lơ lửng, dạng hiếu khí. Việc đặt bể MBBR phía trước hiếu khí sẽ làm giảm tải lượng hữu cơ vào bể hiếu khí, giúp giảm lượng bùn dư sinh ra trong bể.

#### **\*Bể lắng sinh học: TK-06**

Nước thải tiếp tục chảy qua ống trung tâm của bể lắng bằng lỗ thông. Bể lắng được sử dụng để làm tách nước và phân lớp nước thải có các hạt bùn hoạt tính ra khỏi nước thải nhờ lắng trọng lực.

Ở bể lắng, sau khi quá trình lắng diễn ra, bùn lắng xuống đáy bể sẽ được 2 bơm chìm đặt trong bể lắng tuần hoàn lại về bể Anoxic hoặc xả bỏ về Bể chứa bùn trong trường hợp mật độ vi sinh cao hơn ngưỡng cho phép.

#### *- Nguyên lý hoạt động:*

Nước thải sau khi ra khỏi bể hiếu khí, các sinh khối của bùn hoạt tính kết dính lại, sau đó tạo bông bùn đến một kích cỡ phù hợp và sẵn sàng cho quá trình lắng tự nhiên. Nước thải được đưa đến bể thông qua hệ thống ống lắng trung tâm và bắt đầu lắng xuống đáy bể.

Trong bể có lắp đặt hệ thống lắng lamella bằng các vách nghiêng nhằm tăng cường hiệu quả tách bùn cặn khỏi nước đầu ra. Nước thải sau khi qua hệ thống tách pha sẽ va chạm vào thành vách lắng đặt nghiêng 60°.

Bùn lơ lửng sẽ bị giữ lại trên bề mặt vách nghiêng, kết dính với nhau và rơi trở lại. Đặc biệt, tính chất khử điện trong các khối lắng giúp cho bông cặn không

bám dính vào bề mặt vách lắng mà nhanh chóng trượt xuống, từ đó bùn thu về phần chứa bùn sẽ được bơm bùn bơm sang bể chứa bùn. Phần nước tách lớp sẽ dần nâng lên phía trên bề mặt bể và tràn sang công đoạn xử lý tiếp theo qua hệ thống thu nước bề mặt (máng răng cưa).

#### **\*Bể khử trùng: TK-07**

Khử trùng là 1 khâu quan trọng trong giai đoạn cuối cùng của xử lý nước. Sau quá trình xử lý sinh học nước thải còn chứa khoảng > 100 vi khuẩn/ml. Hầu hết các loại vi khuẩn có trong nước thải không phải vi khuẩn gây bệnh nhưng không loại trừ khả năng có vi khuẩn gây bệnh, để đảm bảo làm sạch nước cần tiến hành khử trùng nước.

Tại bể khử trùng sử dụng hóa chất là Chlorine chứa trong bồn hóa chất và được châm vào bể khử trùng bằng bơm định lượng để tiêu diệt các vi sinh vật có hại.

#### **\*Bể chứa bùn: TK-08**

Bùn sinh ra từ các công đoạn xử lý được tập trung về bể chứa bùn để tách nước. Bùn này sau đó sẽ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom theo đúng quy định của pháp luật bảo vệ môi trường.

#### **\*Cột lọc áp lực**

Sau quá trình khử trùng. Nước thải được bơm vào các bồn lọc áp lực bằng 2 bơm lọc. Quá trình lọc áp lực có tác dụng tăng cường loại bỏ chất rắn lơ lửng và bùn dư trong nước thải trước khi thải ra môi trường. Nước thải đi qua bồn lọc theo chiều từ trên xuống và được phân phối trải đều trên toàn bộ tiết diện lọc. Khi nước thải đi xuyên qua lớp vật liệu lọc, chất rắn lơ lửng và bùn dư sẽ được giữ lại. Sau khi qua bồn lọc, nước thải được chảy ra hố ga sau xử lý.

Sau một thời gian lọc, chất rắn sẽ bám lên trên lớp vật liệu lọc gây tắc nghẽn sẽ tiến hành rửa lọc. Quá trình rửa lọc được tiến hành bằng nước. Nước rửa lọc được bơm vào bồn lọc theo chiều từ dưới đi lên. Sau khi rửa ngược, nước.

#### **\*Hệ thống xử lý mùi**

Trong quá trình xử lý nước thải mùi sẽ sinh ra do nguyên nhân sau:



+ Mùi hôi phát sinh từ bể điều hòa: Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa nồng độ và lưu lượng nước thải, trong bể có hệ thống sục khí nhằm xáo trộn đều các chất ô nhiễm cũng như ngăn tình trạng kỵ khí xảy ra trong bể. Một khi lượng khí cấp vào không đủ, sẽ gây nên tình trạng phân hủy kỵ khí, vi sinh vật yếm khí hoạt động sản sinh khí H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub> gây mùi hôi thối khó chịu.

+ Mùi hôi phát sinh từ cụm bể sinh học: Nguyên nhân có thể do vi sinh vật trong nước thải bị chết, các chất lắng tích.

+ Mùi của các loại hóa chất sử dụng trong quá trình xử lý.

+ Mùi hôi phát sinh từ quá trình xử lý bùn, có thể do lượng bùn tồn đọng lớn, công nghệ xử lý bùn không phù hợp, để bùn lâu ngày cũng gây ra tình trạng ô nhiễm kỵ khí.

Giải pháp thu gom mùi: Mùi phát sinh trong hệ thống xử lý nước thải sẽ được thu gom thông qua cơ chế thu gom cưỡng bức (sử dụng quạt hút mùi). Việc tính toán quạt hút mùi là hết sức quan trọng vừa đảm bảo hút hết được lượng mùi sinh ra cũng như tạo áp âm tránh mùi phát sinh phát tán ra ngoài gây mùi khó chịu.

Sau khi thu gom mùi sinh ra từ hệ thống xử lý nước thải sẽ được dẫn qua tháp hấp thụ mùi, tháp này có tác dụng hấp thụ khí gây mùi (khí H<sub>2</sub>S khí này hấp thụ tạo thành dung dịch axit yếu, sau thời gian vận hành PH sẽ giảm do đó có thể xả nước định kỳ (03-04 tháng

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh
1	Bơm chìm	

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh
2	Máy thổi khí	
3	Đĩa phân phối khí	
4	Máy khuấy chìm	
5	Bồn chứa	
6	Giá thể vi sinh	
7	Sọt chắn giá thể	

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh
8	Đĩa phân phối khí	
9	Tấm lắng lamella	
10	Ống lắng trung tâm	
11	Máng rãnh cửa và tấm chắn bùn	
12	Bơm định lượng	

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh
13	Bơm trục ngang tự mồi	
14	Bồn lọc áp lực	
15	Đồng hồ đo lưu lượng	
16	Quạt hút mùi	
17	Tháp hấp thụ mùi	

**Bảng 3. 1. Các thiết bị được sử dụng trong các bể XLNT**

Thể tích của các bể xử lý và thời gian lưu nước của các bể được thể hiện trong bảng dưới đây:

STT	HẠNG MỤC	THỂ TÍCH BỂ (m <sup>3</sup> )	THỜI GIAN NƯỚC LƯU
1	Bể thu gom TK-01	8.25	0.33
2	Bể điều hòa TK-02	231.88	9.28
3	Bể Anoxic TK-03	93.00	4.46
4	Bể MBBR TK-04	130.20	6.25
5	Bể Aerotank TK-05	130.20	6.25
6	Bể lắng sinh học TK-06	60.58	2.91
7	Bể khử trùng TK-07	43.68	2.10
8	Bể chứa bùn TK-08	74.40	3.57

**Bảng 3. 2. Tổng hợp thể tích các bể và thời gian lưu nước**

**\*Đánh giá hiệu quả công nghệ xử lý nước thải**

Công nghệ xử lý có các ưu điểm chính như sau:

Công nghệ đã được áp dụng thành công tại Việt Nam

Xử lý theo công nghệ Sinh học Thiếu khí (Anoxic) và sinh học Hiếu khí là một trong những công nghệ đã và đang được sử dụng hiệu quả để xử lý nước thải sinh hoạt ở Việt Nam.

**Công nghệ tối ưu:**

+ Sử dụng công nghệ xử lý vi sinh bùn hoạt tính để tiết kiệm năng lượng tối đa, hướng tới thân thiện với môi trường, sinh thái bền vững.

+ Hệ thống được thiết kế có tính dự phòng cao, có thể vận hành tốt ở trường hợp vượt tải thiết kế và tải lượng nước thải không ổn định.

**Hạn chế tối đa mùi hôi:**

+ Công nghệ được xây dựng với các bể có diện tích mặt thoáng nhỏ nên dễ kiểm soát và không chế mùi hôi phát sinh từ quá trình xử lý.



+ Các bể phát sinh mùi khác được thiết kế có nắp đậy, bên cạnh đó còn quạt đuổi khí vì vậy mùi hôi sẽ được khống chế tốt giúp kiểm soát và khống chế mùi hôi phát ra từ hệ thống.

*Công nghệ hiếu khí (Aerotank) kết hợp với công nghệ thiếu khí (Anoxic)”*

Phương pháp xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học được ứng dụng để xử lý các chất hữu cơ hoà tan có trong nước thải cũng như một số chất ô nhiễm vô cơ khác như H<sub>2</sub>S, sunfit, ammonia, nitơ... dựa trên cơ sở hoạt động của vi sinh vật để phân huỷ chất hữu cơ gây ô nhiễm. Vi sinh vật sử dụng chất hữu cơ và một số khoáng chất làm thức ăn. Các quá trình xử lý sinh học bằng phương pháp hiếu khí có thể xảy ra ở điều kiện tự nhiên hoặc nhân tạo. Trong các công trình xử lý nhân tạo, người ta tạo điều kiện tối ưu cho quá trình oxy hoá sinh hoá nên quá trình xử lý có tốc độ và hiệu suất cao hơn rất nhiều.

*Công nghệ hiếu khí kết hợp với giá thể MBBR*

- Công nghệ hiếu khí MBBR là công nghệ phổ biến, ứng dụng khả năng xử lý chất ô nhiễm hữu cơ của hệ vi sinh vật hiếu khí sống dính bám bên trong lớp vật liệu đệm dưới dạng các bông bùn (bùn hoạt tính). Oxy được cung cấp cho vi sinh vật thực hiện quá trình phân huỷ các chất hữu cơ thành CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, các sản phẩm vô cơ và các tế bào sinh vật mới. Cơ chế quá trình oxy hóa sinh học hiếu khí diễn ra như sau:

- Oxy hóa các hợp chất hữu cơ không chứa nitơ (gluxit, hydrocacbon, pectin, các hợp chất hữu cơ phân tử lượng nhỏ khác...)

- Oxy hóa các chất hữu cơ có chứa nitơ (protein, peptit, axitamin, các hợp chất hữu cơ chứa nito phi protein...)

- Quá trình oxy hóa luôn kèm theo sự tạo thành sinh khối vi sinh vật (bùn hoạt tính)

- Đóng vai trò không thể thiếu trong quá trình xử lý này là các giá thể động có lớp màng biofilm dính bám trên bề mặt. Những giá thể này được thiết kế sao cho diện tích bề mặt hiệu dụng lớn để lớp màng biofilm dính bám trên bề mặt của giá thể và tạo điều kiện tối ưu cho hoạt động của vi sinh vật khi những giá thể này

lơ lửng trong nước.

Tất cả các giá thể có tỷ trọng nhẹ hơn so với tỷ trọng của nước, tuy nhiên mỗi loại giá thể có tỷ trọng khác nhau. Điều kiện quan trọng nhất của quá trình xử lý này là mật độ giá thể trong bể, để giá thể có thể chuyển động lơ lửng ở trong bể thì mật độ giá thể chiếm từ 25 ÷ 50% thể tích bể và tối đa trong bể hiếu khí phải nhỏ hơn 67%.

Việc đặt bể Anoxic trước bể hiếu khí MBBR giúp xử lý các chất dinh dưỡng trong nước thải. Đồng thời, tận dụng được tối đa lượng bùn sau bể lắng làm giảm lượng bùn sinh ra trong quá trình xử lý và tăng mật độ vi sinh vật trong cụm bể hiếu khí.

Đối với dự án nói riêng; nước thải sinh hoạt nói chung, có thành phần N, P khá cao. Vì vậy, công nghệ hiếu khí MBBR xử lý triệt để BOD, N, P có trong nước thải là lựa chọn tối ưu và đạt hiệu quả cao.



Trạm xử lý nước thải công suất 500 m<sup>3</sup>/ngày.đêm

(Toạ độ X=1889554; Y = 580205)



Vị trí xả thải (Toạ độ  $X=1889532Y=580259$ )

**Hình 3. 6. Trạm xử lý và vị trí xả thải ra suối**

### 3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

#### a. Nguồn phát sinh khí thải:

Khí thải phát sinh chủ yếu tại Dự án chủ yếu gồm:

- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án;
- Khí thải, mùi hôi từ quá trình nấu nướng ở khu vực nhà bếp của các khu nhà hàng, khách sạn;
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng;
- Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn;
- Khí thải, mùi hôi phát sinh từ mương thoát nước mưa, nước thải;

#### b. Công trình và biện pháp xử lý:

➤ **Giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án:**

Khí thải từ phương tiện giao thông là nguồn thải phân tán, lưu lượng nhỏ không liên tục nên mức độ tác động không đáng kể. Khu vực để xe được bố trí phía Tây Bắc gần cổng chính của Khu du lịch nên các tác động của khí thải đến các khu chức năng khác là không đáng kể. - Ngoài xe đạp và xe vận chuyển nội bộ thì các phương tiện xe máy, xe ô tô khác sẽ bị cấm hoạt động ở trong khuôn viên khu du lịch (trừ tại các vị trí cổng vào và bãi đỗ xe).

➤ **Giảm thiểu khí thải và mùi từ nhà bếp:**

Trang bị các máy hút, lọc khói khử mùi và quạt hút đưa khí thải ra ngoài thông thoáng nhà bếp; sử dụng các nhiên liệu đốt sạch như khí hóa lỏng, thiết bị dùng điện...; không sử dụng các loại nhiên liệu phát sinh nhiều khí thải như dầu, than. Bố trí nhân viên thường xuyên lau chùi, vệ sinh sạch sẽ khu vực nhà bếp. Thức ăn dư thừa được đựng trong các thùng chứa có nắp đậy và hợp đồng mua hàng ngày với các cơ sở chăn nuôi trên địa bàn.

➤ **Giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng**

Bố trí máy phát điện đặt tại khu vực tách biệt. Tường phòng đặt máy phát điện được lắp thiết bị xốp cách âm, chân đế máy được đặt đệm cao su nhằm hạn chế ồn rung khi máy vận hành.

➤ **Giảm thiểu khí thải, mùi hôi và ruồi nhặng phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải tại khu vực lưu giữ chất thải**

Tuyên truyền, vận động khách du lịch phân loại rác và vứt rác đúng nơi quy định;

Các thùng rác được thiết kế kín, có nắp đậy để hạn chế mùi hôi và ruồi nhặng phát sinh. Nếu có phát sinh mùi hôi tại khu tập trung CTR, tiến hành phun vi sinh xử lý mùi BIO-EM để hạn chế mùi phát sinh;

Có kế hoạch thu gom và kí hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý CTR sinh hoạt, CTNH đảm bảo theo quy định.

- ***Giảm thiểu khí thải, mùi hôi phát sinh từ mương thoát nước mưa, nước thải***

Hệ thống cống thoát nước mưa, nước thải được xây dựng là hệ thống cống kín; tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống;

Thường xuyên vệ sinh, khơi thông mương rãnh, cống thu gom và thoát nước thải.

- ***Giảm thiểu khí thải, mùi hôi phát sinh từ quá trình xử lý nước thải của hệ thống XLNT tập trung***

Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để



các loại khí thải phát sinh ra từ quá trình phân huỷ hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí;

Định kỳ bảo dưỡng các thiết bị thuộc hệ thống thu gom và thoát nước thải như các loại bơm, khắc phục sự cố nhanh chóng và hiệu quả nhất, đảm bảo quá trình vận hành được liên tục.

### **3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường**

#### **3.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt**

##### **a. Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại dự án**

Dự án dự kiến trong giai đoạn vận hành khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án khoảng 210kg/ngày.

##### **b. Biện pháp thu gom, phân loại CTRSH**

###### **- Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn:**

Chủ dự án có trách nhiệm xây dựng chương trình tuyên truyền, hướng dẫn khách du lịch và nhân viên tại khu du lịch thực hiện phân loại chất thải rắn tại nguồn theo quy định của Luật bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt của Bộ Tài nguyên và Môi trường theo văn bản số 9638/BTNM-TKSONMT ngày 02/11/2023.

Chất thải rắn sinh hoạt được lưu giữ trong 03 thùng chứa có ghi nhãn từng loại chất thải rắn. Cụ thể như sau:

+ Chất thải thực phẩm chứa trong thùng màu xanh lá và được dán nhãn theo quy định bên ngoài trên và thân thùng, gồm rau, củ, quả, đầu cá,... từ quá trình chế biến thức ăn, thức ăn dư thừa, cành cây nhỏ, lá cây, cỏ từ quá trình làm vườn...

+ Chất thải rắn sinh hoạt tái chế chứa trong thùng màu cam và được dán nhãn theo quy định bên ngoài trên và thân thùng, gồm giấy thải, các loại hộp, chai, vỏ lon thực phẩm bỏ đi...

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác còn lại chứa trong thùng màu vàng và được dán nhãn theo quy định bên ngoài trên và thân thùng, gồm một số loại vật dụng/thiết bị trong đời sống hằng ngày của con người...





**Hình 3. 7. Hướng dẫn phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn**

**- Biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn tại dự án được thực hiện như sau:**

+ *Biện pháp thu gom:*

Tại mỗi phòng nghỉ của các khối khách sạn bố trí một thùng chứa rác nhỏ loại 5 lít có nắp đậy kín bằng nhựa, hàng ngày bố trí nhân viên đưa lượng rác thải này đổ vào hõng thu gom rác được thiết kế tại mỗi tầng của khối khách sạn, rác sau khi đổ vào các hõng thu gom sẽ tự động chảy về nhà lưu chứa chất thải tạm thời.

Tại mỗi khối nhà hàng, spa, nhà đón tiếp,... bố trí thùng chứa rác nhỏ loại 5 lít có nắp đậy kín bằng nhựa, hàng ngày được nhân viên đưa lượng rác này đổ vào các thùng chứa loại 100 lít đặt tại khu vực tập kết rác thải.

Đặt các thùng thu gom rác thể tích 20 lít tại các khu chức năng (tại các góc sân, khu vực nhà bếp, khu vực nhà hàng, khu vực cà phê, khu vực Bar, spa, Onsen 1,2,3,...) Số lượng và thiết kế của các thùng rác vừa đảm bảo chứa đựng hết lượng rác phát sinh trong ngày vừa đảm bảo tính thẩm mỹ của mỗi khu vực.

Đối với thức ăn dư thừa từ nhà bếp: Chủ Dự án sẽ hợp đồng với các cơ sở chăn nuôi trên địa bàn xã Kim Thủy và vùng lân cận để thu mua hàng ngày.

Đối với rác thải tái chế như vỏ lon bia, nước ngọt, chai lọ và các vật dụng sinh hoạt khác loại thải: thu gom và bán cho đơn vị thu mua đồ tái chế.

Đối với các loại chất thải không tận dụng được sẽ được đưa về đổ ở 03 thùng rác trung chuyển mỗi thùng có dung tích 240 lít (đặt ở góc phía Bắc của khu đất Dự

án, giáp bãi để xe).

Công việc thu gom rác được quy định vào một thời gian nhất định trong ngày và tránh thời gian sinh hoạt của khách lưu trú, sử dụng dịch vụ của khu du lịch. Rác sau khi thug om được buộc kín để tránh phát sinh mùi và mất mỹ quan trong khu vận chuyển.



**Hình 3. 8. Khu vực tập kết lưu trữ rác thải**

+ *Biện pháp xử lý:*

Đối với CTR thực phẩm và CTRSH khác chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển để thu gom và vận chuyển, xử lý đúng quy định với tần suất 01 lần/ngày hoặc theo tần suất theo quy định của khu du lịch.

Đối với CTR sinh hoạt tái chế chủ Dự án thu gom và bán cho đơn vị thu mua đồ tái chế.

### **3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:**

#### ***a. Thành phần, khối lượng CTR nguy hại phát sinh tại dự án***

Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án bao gồm: bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin - acquy, bình xịt ruồi, muối, gián... Căn cứ vào tính chất, quy mô dự án và tham khảo khối lượng, chủng loại CTNH phát sinh tại các Dự án tương tự để dự báo thành phần và khối lượng của các CTNH sẽ phát sinh tại dự án như sau:

**Bảng 3. 3. Thành phần chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động**

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải,	Rắn	1 - 2 kg	16 01 06
2	Pin - ắc quy thải	Rắn	1 - 2 kg	16 01 12
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	1 - 2 kg	18 02 01
<b>Tổng cộng</b>			<b>3 – 6 kg</b>	

***b. Biện pháp thu gom, xử lý CTNH phát sinh tại dự án***

**• Cách thức phân loại, thu gom**

- Chất thải nguy hại sẽ được phân loại theo nhóm mã chất thải tại bảng 3.1 và lưu giữ tại 03 thùng chứa là loại thùng nhựa, hai thân, có nắp đậy và bánh xe, dung tích 100L. Tất cả thùng rác đều có nắp đậy kín để tránh phát sinh mùi hôi, có thiết kế chân đạp để mở nắp thùng. Tương ứng với các thùng là các túi nilon đặt phía bên trong. Bên ngoài thùng có dán nhãn, tên, mã số CTNH và biển cảnh báo tương ứng với từng loại CTNH.

**• Vị trí chứa CTNH:**

Trang bị 01 thùng loại 100 lít đựng chất thải nguy hại có nắp đậy kín đặt tại khu vực tầng trệt của mỗi khối khách sạn cao tầng và đảm bảo không rò rỉ, không bay hơi, không rơi vãi, không phát tán ra môi trường và có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại theo quy định..

**• Xử lý CTNH**

Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng quy định, tần suất không quá 06 tháng/1 lần hoặc không quá 01 năm/1 lần. Trường hợp lưu giữ quá thời hạn nêu trên thì chủ đầu tư có trách nhiệm báo

cáo với Sở Tài nguyên và Môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 71 Nghị định 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ.

### 3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

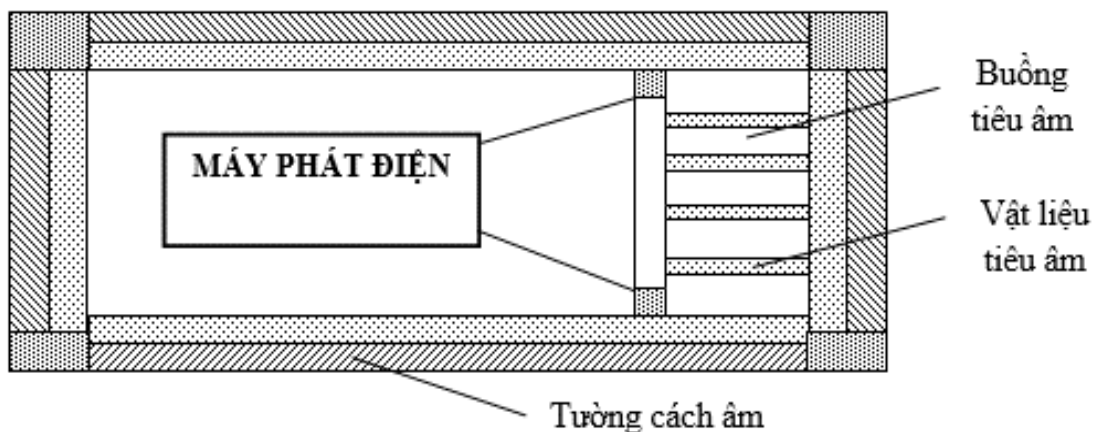
#### \* Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động giao thông

- Khí thải từ phương tiện giao thông là nguồn thải phân tán, lưu lượng nhỏ không liên tục nên mức độ tác động không đáng kể. Khu vực để xe được bố trí phía Tây Bắc gần cổng chính của Khu du lịch nên các tác động của khí thải đến các khu chức năng khác là không đáng kể. - Ngoài xe đạp và xe vận chuyển nội bộ thì các phương tiện xe máy, xe ô tô khác sẽ bị cấm hoạt động ở trong khuôn viên khu du lịch (trừ tại các vị trí cổng vào và bãi đỗ xe).

#### \* Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động của máy phát điện

- Bố trí máy phát điện trong buồng tiêu âm. Khi lắp đặt hệ thống máy phát điện, chủ dự án cần phải tiến hành điều chỉnh và cải tiến vị trí đặt máy phát điện để đảm bảo khả năng cách âm tốt nhất, đảm bảo không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Sơ đồ bố trí máy phát điện của Công trình trong buồng tiêu âm chống ồn:



**Hình 3. 15. Sơ đồ nguyên lý buồng tiêu âm chống ồn**

#### Nguyên lý hoạt động:

Tiêu âm: Tiếng ồn sẽ được hấp thụ vào buồng tiêu âm, giữa buồng tiêu âm có lớp vật liệu tiêu âm (vật liệu xốp) nhằm giảm lượng âm lớn phát ra.

Tường cách âm: được tạo bằng các vách chéo, âm thoát ra ngoài sẽ được giảm thiểu đáng kể vì gặp các vách cản đặt chéo nhau gây nên hiện tượng khúc xạ liên tục.

- Có kế hoạch thường xuyên trong việc theo dõi, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị (kiểm tra độ mòn chi tiết, thường kỳ tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng, kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt);

- Lắp đệm chống ồn, lót đệm cao su ở chân đế để giảm bớt chấn động, độ rung khi hoạt động;

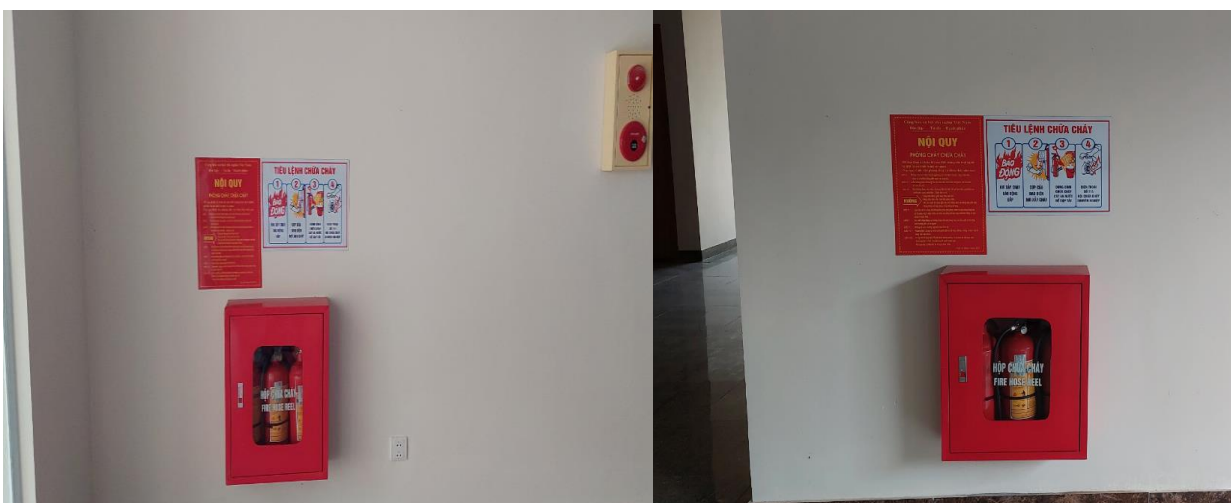
### **3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành**

#### **3.6.1. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ**

Dự án đã được Công an tỉnh Quảng Bình – Phòng cảnh sát PCCC&CNCH cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về Phòng cháy và chữa cháy số 224/TD-PCCC ngày 01/07/2020 và số 337/TD-PCCC ngày 22/06/2021.

Công ty đã xây dựng và lắp đặt đầy đủ các công trình phục vụ phòng cháy chữa cháy theo hồ sơ đã được thẩm duyệt.

Khi dự án đi vào hoạt động, chủ Dự án sẽ tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cho lực lượng cơ sở và những người làm việc trong môi trường nguy hiểm, cháy, nổ theo đúng quy định tại Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính Phủ;



**Hình 3. 9. Các thiết bị PCCC được trang bị bên trong các khu chức năng**

Xây dựng hồ sơ theo dõi, quản lý hoạt động về PCCC&CNCH, định kỳ tổ chức diễn tập phương án chữa cháy và phương án CNCH; Đồng thời duy trì liên tục các điều kiện về an toàn PCCC&CNCH tại cơ sở;

Mua bảo hiểm cháy nổ bắt buộc theo quy định tại Nghị định số 23/2018/NĐ-CP ngày 23/02/2018 của Chính phủ.

Hàng năm tổ chức bảo quản, bảo dưỡng phương tiện PCCC&CNCH theo quy định.

Xây dựng nội quy PCCC, trang bị các bình chữa cháy cá nhân theo đúng quy định.

Phối hợp với các lực lượng tại địa phương để ứng cứu nếu sự cố cháy nổ xảy ra.

Các thiết bị điện được lắp đặt dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng điện và có thiết bị bảo vệ quá tải.

Định kỳ tổ chức thực tập về phòng chống cháy nổ cho cán bộ, công nhân để nắm vững phương pháp xử lý sự cố và nghiệp vụ phòng chống cháy nổ.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ, chủ đầu tư huy động lực lượng tại chỗ của dự án và kết hợp với lực lượng của địa phương để ứng cứu.

Mặt khác, quá trình hoạt động cơ sở phải chấp hành nghiêm các quy định hiện hành của nhà nước, địa phương về công tác PCCC&CNCH.

### **3.6.2. Phòng ngừa, ứng phó sự cố từ hệ thống cấp điện**

- Trang bị các thiết bị điện có chất lượng tốt, đúng tiêu chuẩn và đúng công suất sử dụng.

- Lắp đặt hệ thống điện theo đúng trình tự kỹ thuật. Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn. Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống điện, các phụ tải và các thiết bị điện.

- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.

- Xây dựng, ban hành nội quy an toàn về điện.

- Xây dựng phương án thoát hiểm khi xảy ra sự cố trên cao, phổ biến cho người dân sinh sống và làm việc tại dự án.



**Hình 3. 10. Tủ điện được lắp đặt đúng theo quy chuẩn kỹ thuật được đặt ở mỗi khu chức năng**

### ***3.6.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố ngộ độc thực phẩm***

Để phòng chống sự cố ngộ độc thực phẩm, chủ Dự án sẽ mua các loại thực phẩm có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình bảo quản, không sử dụng các loại gia vị, hương vị bị cấm trong chế biến thức ăn, đảm bảo món ăn an toàn cho khách và đăng ký với Chi cục an toàn vệ sinh thực phẩm Quảng Bình để được cấp giấy chứng nhận vệ sinh an toàn thực phẩm trước khi dự án đi vào vận hành.

### ***3.6.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải***

- Đảm bảo không có bất kỳ các công trình xây dựng gây cản trở hệ thống thoát nước.
- Thiết kế và bố trí các hố ga trên hệ thống và kiểm soát sự cố có thể xảy ra. Thường xuyên làm sạch song chắn rác cũng như các hố gas.
- Định kỳ 1 năm/lần vệ sinh đường ống thoát nước và 2 năm/lần hút bùn bể tự hoại, Ngăn lắng, lọc để đảm bảo hiệu quả hoạt động của hệ thống.
- Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của các hạng mục công trình không chế ô nhiễm.
- Đối với trường hợp công trình xử lý nước thải gặp sự cố, toàn bộ nước thải phát sinh của Dự án sẽ được thu gom và chứa tại ngăn lắng lọc để lưu nước thải, chờ

thời gian khắc phục sự cố hoàn thành. Trong thời gian đó, chủ Dự án tìm hiểu và khắc phục sớm nhất có thể các sự cố xảy ra.

- Bố trí kinh phí hàng năm để phòng ngừa, ứng phó, khắc phục các sự cố gây ô nhiễm nguồn nước có thể xảy ra.

### 3.6.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với hệ thống XLNT

a. Các sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục đối với hệ thống xử lý nước thải.

Các sự cố xảy ra có thể là những sự cố về cơ, điện, lý, hóa, sinh. Các sự cố máy móc và thiết bị thường là các sự cố về cơ điện; còn các sự cố về công nghệ xử lý thường là các sự cố về các quá trình lý, hóa, sinh.

Hệ thống XLNT gặp các sự cố thiết bị, cơ điện, công nghệ xử lý như sau:

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
<b>Sự cố về máy móc &amp; thiết bị</b>			
<b>Bơm chìm</b>	Bơm có điện vào nhưng không hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước trong bể chưa cạn hoặc chưa đủ.</li> <li>- Bơm bị kẹt rác.</li> <li>- Cột áp quá lớn.</li> <li>- Vỡ bạc đạn.</li> <li>- Mô tơ bị cháy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chờ đủ nước.</li> <li>- Kiểm tra và thông rác.</li> <li>- Kiểm tra và hạ áp lực xuống</li> <li>- Kiểm tra và thay mới</li> <li>- Kiểm tra và thay mới hay sửa chữa.</li> </ul>
	Bơm không có điện vào	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do điện động lực (dây điện đứt, mối nối điện bị hở...)</li> <li>- Do điện điều khiển (khởi động từ, PLC,...)</li> <li>- Do quá nhiệt hoặc quá tải (đèn đỏ trên tủ điều khiển cháy sáng và còi sự cố kêu).</li> <li>- Công tắc phao không hoạt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục.</li> <li>- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục.</li> <li>- Reset.</li> <li>- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục.</li> </ul>

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
		động do phao bị kẹt, không có điện đến phao...	
<b>Máy thổi khí</b>	Máy thổi khí có điện vào nhưng không thổi khí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vỡ đạn bạc.</li> <li>- Mô tơ bị cháy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và thay mới.</li> <li>- Kiểm tra và thay mới hay sửa chữa</li> </ul>
	Máy thổi khí không có điện vào.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Do điện động lực (dây điện đứt, mối nối điện bị hở,...)</li> <li>- Do điện điều khiển (khởi động từ, PLC,...)</li> <li>- Do quá nhiệt hoặc quá tải (đèn đỏ trên tủ điều khiển chát sang và coi kêu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và khắc phục.</li> <li>- Kiểm tra và khắc phục.</li> <li>- Reset.</li> </ul>
	Quá ồn và quá rung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vỡ đạn bạc.</li> <li>- Thiếu nhớt.</li> <li>- Có vật thể lạ lọt vào máy thổi.</li> <li>- Các bulong neo bị tuông.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và thay thế.</li> <li>- Kiểm tra và châm thêm</li> <li>- Kiểm tra và loại bỏ, vệ sinh.</li> <li>- Kiểm tra và xiết chặt.</li> </ul>
<b>Các máy dùng điện áp 3 pha</b>	Quay ngược chiều	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu không đúng pha.</li> <li>- Do nguồn điện cấp bị đảo pha và mạch kiểm soát chống đảo pha mất pha bị sự cố.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và đảo vị trí hai dây trong 3 dây pha.</li> <li>- Kiểm tra và khắc phục.</li> </ul>
<b>Tất cả các máy</b>	Quá nóng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiếu nhớt.</li> <li>- Vỡ đạn bạc.</li> <li>- Môi trường thông gió không tốt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và châm nhớt.</li> <li>- Kiểm tra và thay mới.</li> <li>- Thông gió tốt hơn.</li> </ul>

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
		- Do chi tiết chuyển động cộ vào chi tiết đứng yên.	- Kiểm tra và khắc phục.
<b>Sự cố về công nghệ xử lý</b>			
<b>Đầu vào</b>	Mùi hôi	- Do nước thải tích tụ lâu trong đường ống thu gom	- Cải thiện đường ống thu gom.
	Có màu đen	- Do bị phân huỷ yếm khí trước khi đến trạm xử lý.	
<b>Bể điều hoà</b>	Mùi hôi	-Do lắng/bị yếm khí trong bể.	- Tăng cường khuấy/sục khí. - Giảm thời gian lưu nước.
<b>Bể Arotank, Anoxic</b>	- Bọt trắng nổi trên mặt.	- Có quá ít bùn (thể tích bùn thấp)	- Ngung lấy bùn dư.
		- Nhiễm độc tính (thể tích bùn bình thường)	- Tăng cường sục khí.
	- Bùn có màu đen	- Có lượng oxi hoà tan (DO) thâos (yếm khí)	- Kiểm tra máy thổi khí
	- Bùn có chỉ số thể tích bùn cao.	- DO trong bể thấp.	- Kiểm tra máy thổi khí
	- Có bọt khí ở một số chỗ trong bể.	- Máy thổi khí phân phối khí không đều.	- Kiểm tra máy thổi khí.
	- Bùn đen trên bề mặt	- Thời gian lưu bùn quá lâu	- Loại bỏ bùn thường xuyên.
	- Có nhiều bông bùn	- Nước thải quá tải.	- Giảm công suất xử lý.

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
	nổi lên ở dòng thải.	- Máng tràn quá ngắn.	- Tăng độ dài máng tràn.
	- Nước thải không trong.	- Khả năng lắng của bùn kém. - Tải lượng chất hữu cơ vượt quá. - Thiếu chất dinh dưỡng - Thiếu oxi - pH không tối ưu. - Nhiệt độ không tối ưu.	- Tăng hàm lượng bùn trong bể. - Giảm tải lượng chất hữu cơ. - Bổ sung chất dinh dưỡng. - Tăng cường sục khí. - Châm thêm hoá chất axit/kiềm.
<b>Bể khử trùng</b>	Có mùi	- Do nhiều chất hữu cơ	Điều chỉnh các quá trình trước đó.
		Do châm nhiều hoá chất khử trùng.	- Giảm liều lượng hoá chất khử trùng.
	Nước không trong	- Do hiệu quả quá trình xử lý nước đó thấp.	- Kiểm tra và điều chỉnh
<b>Đầu ra</b>	Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường	- Do hiệu quả xử lý của hệ thống không tốt.	- Kiểm tra, phân tích, tìm nguyên nhân và khắc phục.
<b>Sự cố ở nhóm thiết bị điều khiển</b>			
<b>Tủ điện điều khiển</b>	- Rơ le nhiệt, CB, khởi động từ bị hỏng.	- Do quá tải hoặc quá nhiệt ở các mô tơ dẫn đến dòng cao đột ngột gây hỏng rơ le nhiệt. - Do sự không ổn định của dòng điện cấp cho tủ điều khiển.	- Thay rơ le nhiệt mới. - Kiểm tra và khắc phục.

Hạng mục	Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
	- Cầu chì, rơ le, đèn tín hiệu bị hỏng	- do sự không ổn định của dòng điện cấp cho tủ điều khiển.	- Thay mới
	- Tủ không tự động ngắt khi sụt áp, mất pha hay đảo pha.	- Có sự cố ở mạch điều khiển (control board)	- Kiểm tra, tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục.
	- Các máy hoạt động không đúng với chương trình hoặc PLC mất chương trình	- Có vấn đề ở bộ PLC	- Kiểm tra và tìm nguyên nhân cụ thể và khắc phục.
<b>Công tắc phao</b>	-Không hoạt động	- Có thể phao bị kẹt. - Tiếp điện tại công tắc phao không ăn điện. - Không có điện tới công tắc phao.	- Kiểm tra và khắc phục. - Kiểm tra và khắc phục. - Kiểm tra đường điện của điện cấp điện cho phao có bị đứt hay không.

*b) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải*

- Có cán bộ kỹ thuật chuyên môn vận hành hệ thống xử lý nước thải. Nhân viên vận hành được đào tạo vận hành và bảo dưỡng của hệ thống theo thiết kế.

- Lập sổ nhật ký vận hành để theo dõi hệ thống xử lý nước thải, ghi chép đầy đủ các số liệu: lưu lượng nước thải, các sự cố thiết bị trong quá trình vận hành, hướng khắc phục các sự cố,...

- Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập do nhà thầu thi công cung cấp.

- Các thiết bị (bơm, máy thổi khí) của HTXLNT được lắp đặt 02 cái để hoạt động luân phiên và dự phòng khi có sự cố.

- Dự trữ chế phẩm vi sinh tại HTXLNT để khi xảy ra sự cố liên quan đến hệ thống vi sinh thì kịp thời bổ sung khắc phục.

- Trong thời gian tiến hành khắc phục sự cố, Công ty thực hiện các biện pháp ứng phó sự cố trạm xử lý nước thải như sau:

+ Lưu trữ nước thải trong các bể chứa nước thải của đơn vị và bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải.

+ Điều tiết các công đoạn phát sinh nước thải trong đơn vị để giảm lượng nước thải.

+ Nếu lượng nước thải quá nhiều không có nơi lưu trữ, đơn vị phải hợp đồng với cơ quan có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý. Không được xả nước thải chưa xử lý ra môi trường.

+ Nuôi cấy lại hệ vi sinh hệ thống xử lý nước thải, khắc phục lại sự cố và vận hành lại hệ thống xử lý nước thải.

### ***3.6.6 Biện pháp phòng ngừa sự cố đuối nước tại bể tắm***

- Thành lập ban quản lý bể tắm, giám sát hoạt động bơi lội của khách lưu trú tại bể.

- Lập nội quy bãi tắm và dán ở vị trí dễ nhận biết nhất.

- Bố trí nhân viên quản lý, giám sát bể tắm.

- Nhân viên quản lý hồ bơi phải được đào tạo nghiệp vụ và có tinh thần trách nhiệm cao, thường xuyên giám sát, kiểm tra nước trong hồ, xử lý ngay khi có dấu hiệu nhiễm khuẩn của nguồn nước.

### ***3.6.7. Biện pháp phòng ngừa sự cố lây lan dịch bệnh***

- Chú trọng công tác vệ sinh đảm bảo môi trường sạch sẽ trong toàn bộ khuôn viên khu du lịch;

- Khi trong vùng có xuất hiện các dịch bệnh có khả năng lây lan trong cộng đồng, chủ Công trình sẽ có thông báo cho khách lưu trú được biết để có biện pháp phòng chống kịp thời;

- Khi phát hiện khách lưu trú tại Khu di lịch, nghỉ dưỡng có các biểu hiện hoặc xuất hiện các bệnh lạ, có khả năng lây lan cho cộng đồng thì lập tức thông báo cho chính quyền và cơ quan chức năng tại địa phương để có biện pháp xử lý kịp thời đồng thời tiến hành vệ sinh phòng ỡ, chặn ga và trong khu vực khu du lịch đảm bảo an toàn vệ sinh giảm thiểu khả năng phát tán dịch bệnh.

### ***3.6.7. Biện pháp phòng ngừa sự cố ngập lụt - biến đổi khí hậu***

Vấn đề lũ lụt, ngập nước gây ảnh hưởng rất lớn đến đời sống kinh tế cũng như xã hội của dự án. Do đó, chủ đầu tư rất quan tâm đến vấn đề này ngay từ khâu thiết kế, san nền cho toàn bộ dự án. Các biện pháp dự kiến áp dụng bao gồm:

- Cao độ xây dựng được chọn phù hợp với định hình tự nhiên và cảnh quan của dự án, nhằm đảm bảo khả năng thoát nước nhanh nhất, do vậy toàn bộ khu vực dự án sẽ giảm thiểu được sự cố xảy ra do bị ngập nước.

- Thiết kế các hệ thống thoát nước đảm bảo được khả năng tiêu thoát nước tốt nhất, chống chảy tràn ra môi trường xung quanh trong mùa mưa bão. Thường xuyên khơi thông mương thoát nước, hố ga đảm bảo không bị tắc nghẽn.

- Định kỳ trước mùa mưa bão, tiến hành kiểm tra sửa chữa, gia cố các công trình, thiết bị kỹ thuật, biển báo, biển hiệu, khung rào, mái che tầng tum...

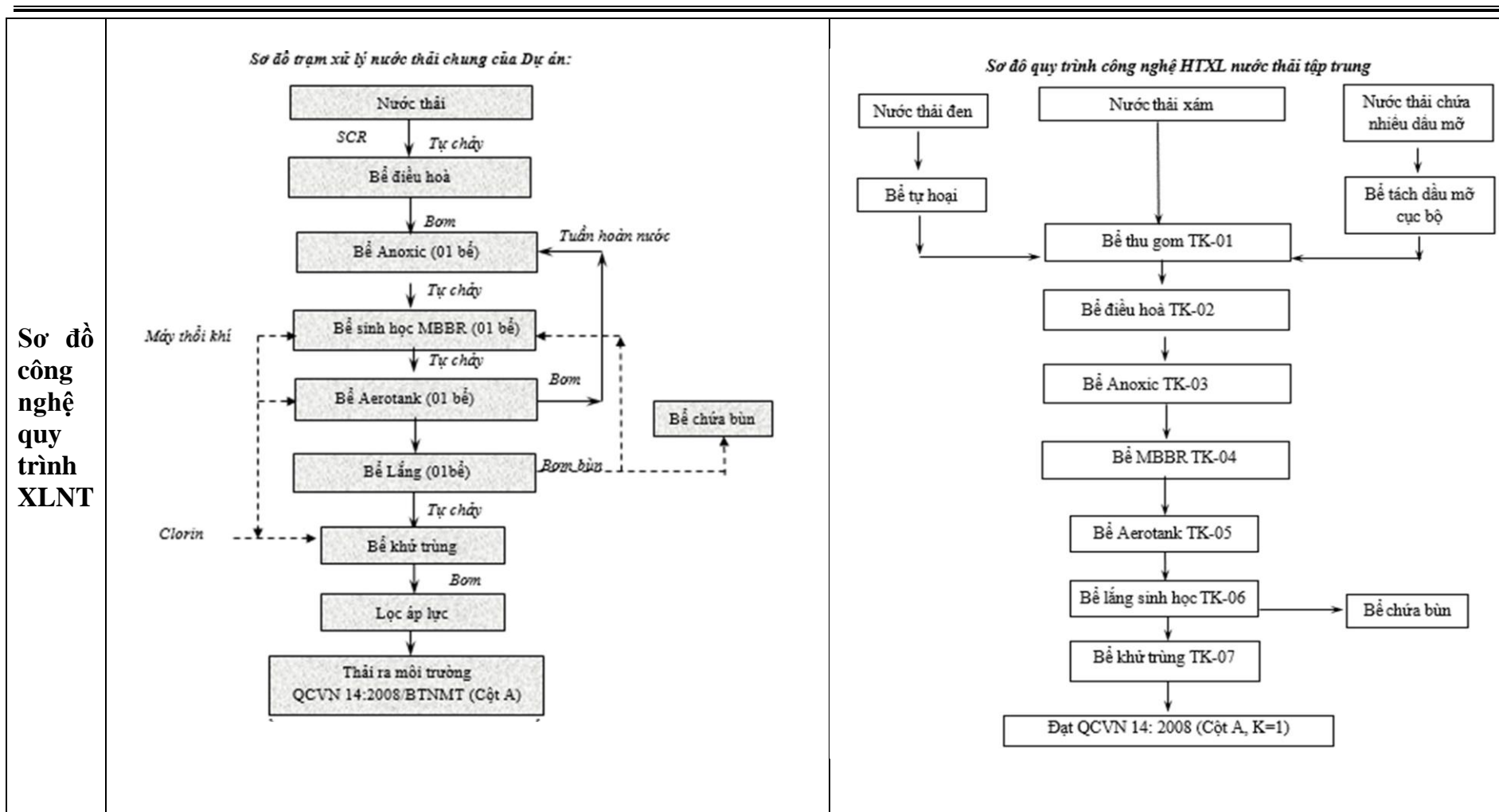
- Thành lập và duy trì hoạt động của đội phòng chống bão lụt, cứu hộ tại chỗ, trực phòng chống mưa bão trong dự án, đồng thời phối hợp với lực lượng phòng chống thiên tai địa phương.

### 3.7. Các nội dung thay đổi với Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường

**Bảng 3. 4. Những thay đổi so với Quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM**

Nội dung	Theo QĐ phê duyệt báo cáo ĐTM	Theo thực tế đã thực hiện
Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải		





<p><b>Công suất thiết kế của hệ thống XLNT</b></p>	<p>- Công suất thiết kế của hệ thống XLNT: <math>Q_{ngd} = 200 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}</math></p>	<p>- Công suất thiết kế của hệ thống XLNT: <math>Q_{ngd} = 500 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}</math></p>																																																						
<p><b>Kích thước các bể của hệ thống XLNT</b></p>	<table border="1" data-bbox="421 544 1160 1134"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>HẠNG MỤC</th> <th>THỂ TÍCH BỂ (m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Bể trung hoà</td> <td>21,9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Bể điều hoà</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bể Anoxic</td> <td>31,8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bể MBBR</td> <td>55,3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Bể Aerotank</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Bể lắng đứng</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bể khử trùng</td> <td>20,1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bể chứa bùn</td> <td>32,2</td> </tr> </tbody> </table>	STT	HẠNG MỤC	THỂ TÍCH BỂ (m <sup>3</sup> )	1	Bể trung hoà	21,9	2	Bể điều hoà	164	3	Bể Anoxic	31,8	4	Bể MBBR	55,3	5	Bể Aerotank	35	6	Bể lắng đứng	56	7	Bể khử trùng	20,1	8	Bể chứa bùn	32,2	<table border="1" data-bbox="1301 544 2040 1134"> <thead> <tr> <th>STT</th> <th>HẠNG MỤC</th> <th>THỂ TÍCH BỂ (m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Bể thu gom TK-01</td> <td>8.25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Bể điều hòa TK-02</td> <td>231.88</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bể Anoxic TK-03</td> <td>93.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bể MBBR TK-04</td> <td>130.20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Bể Aerotank TK-05</td> <td>130.20</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Bể lắng sinh học TK-06</td> <td>60.58</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bể khử trùng TK-07</td> <td>43.68</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bể chứa bùn TK-08</td> <td>74.40</td> </tr> </tbody> </table>	STT	HẠNG MỤC	THỂ TÍCH BỂ (m <sup>3</sup> )	1	Bể thu gom TK-01	8.25	2	Bể điều hòa TK-02	231.88	3	Bể Anoxic TK-03	93.00	4	Bể MBBR TK-04	130.20	5	Bể Aerotank TK-05	130.20	6	Bể lắng sinh học TK-06	60.58	7	Bể khử trùng TK-07	43.68	8	Bể chứa bùn TK-08	74.40
STT	HẠNG MỤC	THỂ TÍCH BỂ (m <sup>3</sup> )																																																						
1	Bể trung hoà	21,9																																																						
2	Bể điều hoà	164																																																						
3	Bể Anoxic	31,8																																																						
4	Bể MBBR	55,3																																																						
5	Bể Aerotank	35																																																						
6	Bể lắng đứng	56																																																						
7	Bể khử trùng	20,1																																																						
8	Bể chứa bùn	32,2																																																						
STT	HẠNG MỤC	THỂ TÍCH BỂ (m <sup>3</sup> )																																																						
1	Bể thu gom TK-01	8.25																																																						
2	Bể điều hòa TK-02	231.88																																																						
3	Bể Anoxic TK-03	93.00																																																						
4	Bể MBBR TK-04	130.20																																																						
5	Bể Aerotank TK-05	130.20																																																						
6	Bể lắng sinh học TK-06	60.58																																																						
7	Bể khử trùng TK-07	43.68																																																						
8	Bể chứa bùn TK-08	74.40																																																						

*Nhận xét:* Những thay đổi được trình bày tại bảng trên không làm thay đổi công nghệ xử lý nước thải của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường, không làm phát sinh chất thải vượt quá khả năng xử lý của các công trình BVMT so với phương án trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.



---

## Chương IV NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

### 4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

#### 4.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Trong phạm vi cấp phép môi trường, Dự án có dòng nước thải sinh hoạt bao gồm từ các nguồn sau:

+ Nguồn số 01: nước thải giặt là từ các khu giặt là.

+ Nguồn số 02: nước thải từ nhà bếp của các khu nhà hàng, khách sạn.

+ Nguồn số 03: nước thải từ nhà vệ sinh (gồm phân, nước tiểu và nước thải từ quá trình tắm, giặt) của các

#### 4.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

##### 4.1.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải:

- Nước thải sau khi được xử lý tại HTXL nước thải tập trung của Dự án và đảm bảo đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A, K=1) được xả ra nguồn tiếp nhận nước thải là khe suối, đoạn chảy qua xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

##### 4.1.2.2. Vị trí xả nước thải

- Vị trí xả thải: khe suối đi qua dự án, đoạn chảy qua xã Kim Thủy, huyện Lệ Thủy, tỉnh Quảng Bình.

- Tọa độ điểm xả thải: X(m): 1889532; Y(m): 580259 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 104<sup>0</sup>45', múi chiếu 3<sup>0</sup>).

4.1.2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 235 m<sup>3</sup>/ngày.đêm tương đương với 9,80m<sup>3</sup>/h.

4.1.2.4. Phương thức xả nước thải: tự chảy, xả mặt.

4.1.2.5. Chế độ xả nước thải: liên tục; chu kỳ xả thải: 24 giờ/ngày.

4.1.2.6. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải tương ứng, cụ thể như sau:

+ Các thông số ô nhiễm đề nghị cấp phép: pH, BOD<sub>5</sub> (20°C), Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng chất rắn hòa tan (TDS), Sunfua (S<sup>2-</sup>), Amoni (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat(PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) (tính theo P), Coliform.

+ Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Nước thải sau xử lý đạt các giá trị C<sub>Max</sub> (Cột A, K=1), QCVN 14:2008/BTNMT

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Trong đó:

C<sub>max</sub>: là giá trị tối đa cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi xả nguồn tiếp nhận nước thải.

C: là giá trị của thông số ô nhiễm quy định tại Bảng 1 mục 2.2 của QCVN 14:2008/BTNMT.

K: là hệ số tính tới quy mô, loại hình cơ sở dịch vụ, cơ sở công cộng và chung cư quy định tại mục 2.3 QCVN 14:2008/BTNMT.

Cột B: quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Như vậy, nước thải của dự án trước khi trước khi xả thải ra môi trường tiếp nhận phải thấp hơn hoặc bằng giá trị C<sub>max</sub> ở bảng sau:

**Bảng 4. 1. Giá trị giới hạn các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt**

TT	Thông số phân tích	Đơn vị đo	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A)	C <sub>max</sub> (Cột A, K=1)
1	pH	Thang pH	5-9	5-9
2	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	30	30
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50	50
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/l	500	500

5	Sunfua	mg/l	1.0	1.0
6	Amoni	mg/l	5	5
7	Nitrat	mg/l	30	30
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10	10
9	Tổng các chất HDBM	mg/l	5	5
10	Photphat	mg/l	6	6
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	3.000	3.000

#### 4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải:

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép xả khí thải. Tuy nhiên, dự án vẫn thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đối với một số nguồn phát sinh bụi, khí thải như sau:

##### 4.2.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải

Khí thải phát sinh chủ yếu tại Dự án chủ yếu gồm:

- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án;
- Khí thải, mùi hôi từ quá trình nấu nướng ở khu vực nhà bếp của các khu nhà hàng;
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng;
- Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn;
- Khí thải, mùi hôi phát sinh từ mương thoát nước mưa, nước thải;
- Khí thải, mùi hôi phát sinh từ quá trình xử lý nước thải của HTXLNTTT.

##### 4.2.2. Công trình và biện pháp xử lý:

- **Giảm thiểu bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án:**

Khí thải từ phương tiện giao thông là nguồn thải phân tán, lưu lượng nhỏ không liên tục nên mức độ tác động không đáng kể. Khu vực để xe được bố trí phía Tây Bắc gần cổng chính của Khu du lịch nên các tác động của khí thải đến các khu chức

năng khác là không đáng kể. - Ngoài xe đạp và xe vận chuyển nội bộ thì các phương tiện xe máy, xe ô tô khác sẽ bị cấm hoạt động ở trong khuôn viên khu du lịch (trừ tại các vị trí cổng vào và bãi đỗ xe).

***- Giảm thiểu khí thải và mùi từ nhà bếp:***

Trang bị các máy hút, lọc khói khử mùi và quạt hút đưa khí thải ra ngoài thông thoáng nhà bếp; sử dụng các nhiên liệu đốt sạch như khí hóa lỏng, thiết bị dùng điện...; không sử dụng các loại nhiên liệu phát sinh nhiều khí thải như dầu, than. Bố trí nhân viên thường xuyên lau chùi, vệ sinh sạch sẽ khu vực nhà bếp. Thức ăn dư thừa được đựng trong các thùng chứa có nắp đậy và hợp đồng mua hàng ngày với các cơ sở chăn nuôi trên địa bàn.

***- Giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng***

Bố trí máy phát điện đặt tại khu vực tách biệt. Tường phòng đặt máy phát điện được lắp thiết bị xốp cách âm, chân đế máy được đặt đệm cao su nhằm hạn chế ồn rung khi máy vận hành.

***- Giảm thiểu khí thải, mùi hôi và ruồi nhặng phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải tại khu vực lưu giữ chất thải rắn.***

Tuyên truyền, vận động khách du lịch phân loại rác và vứt rác đúng nơi quy định;

Các thùng rác được thiết kế kín, có nắp đậy để hạn chế mùi hôi và ruồi nhặng phát sinh. Nếu có phát sinh mùi hôi tại khu tập trung CTR, tiến hành phun vi sinh xử lý mùi BIO-EM để hạn chế mùi phát sinh;

Có kế hoạch thu gom và kí hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý CTR sinh hoạt, CTNH đảm bảo theo quy định.

***- Giảm thiểu khí thải, mùi hôi phát sinh từ mương thoát nước mưa, nước thải***

Hệ thống công thoát nước mưa, nước thải được xây dựng là hệ thống công kín; tại các miệng công thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng công và làm tắc đường ống;

Thường xuyên vệ sinh, khơi thông mương rãnh, công thu gom và thoát nước



thải.

**- Giảm thiểu khí thải, mùi hôi phát sinh từ quá trình xử lý nước thải của HTXLNTTT**

Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để các loại khí thải phát sinh ra từ quá trình phân huỷ hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí;

Định kỳ bảo dưỡng các thiết bị thuộc hệ thống thu gom và thoát nước thải như các loại bơm, khắc phục sự cố nhanh chóng và hiệu quả nhất, đảm bảo quá trình vận hành được liên tục.

**4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn:**

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép về tiếng ồn. Tuy nhiên, dự án vẫn thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đối với một số nguồn phát sinh tiếng ồn như sau:

**4.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn**

- Hoạt động của các khách du lịch nghỉ dưỡng tại khu du lịch.
- Hoạt động giặt là.
- Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào khu du lịch.
- Hoạt động của các máy móc, động cơ điện như máy bơm, máy phát điện dự phòng....

**4.3.2. Biện pháp giảm thiểu:**

***Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động của khu du lịch***

- Khu vực nhà hàng sẽ tuân thủ thời gian hoạt động đúng theo quy định của Sở Văn hóa - Thể thao và Du lịch. Các phòng tổ chức hội nghị được cách âm để tiếng ồn phát ra đảm bảo theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng đối với khu dân cư, khu du lịch, cơ quan hành chính) và theo Thông tư liên tịch 19/2013/TTLT-BVHTTDL-BTNMT ngày 30/12/2013 về việc hướng dẫn bảo vệ môi trường trong hoạt động du lịch, tổ chức lễ hội, bảo vệ và phát huy giá trị di tích.

### ***Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động giặt là***

- Khu vực giặt là được đặt cách biệt với các phòng nghỉ. Các máy giặt được đặt trên đế chắc chắn để giảm độ rung, tiếng ồn.

### ***Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động giao thông***

- Ngoài xe đạp và xe vận chuyển nội bộ thì các phương tiện xe máy, xe ô tô khác sẽ bị cấm hoạt động ở trong khuôn viên khu du lịch (trừ tại các vị trí cổng vào và bãi đỗ xe).

### ***Giảm thiểu tiếng ồn từ quá trình hoạt động của máy móc***

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động các thiết bị điện từ khu vực bơm cấp nước... Để hạn chế tối đa tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động này, các biện pháp sẽ được áp dụng sẽ là:

- Kiểm tra thường xuyên và siết lại các ốc, vít bị lỏng, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, phương tiện, máy móc, nhằm hạn chế các nguồn phát sinh tiếng ồn;
- Lắp đệm chống ồn cho các thiết bị có khả năng gây ồn.

## Chương V

### KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án, chủ dự án đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

#### 5.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

##### 5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

- Dự kiến sau khi các hạng mục thuộc phạm vi cấp giấy phép đi vào hoạt động và có xả nước thải thì tiến hành vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải (CTXLNT). Trường hợp đến thời gian vận hành thử nghiệm nhưng phải gia hạn quá trình thử nghiệm sẽ có thông báo và nêu rõ lý do gia hạn. Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý nước thải của dự án cụ thể như sau:

**Bảng 5. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm CTXLNT**

TT	Hạng mục	Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm		Công suất dự kiến đạt được
		Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	
1	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt	Từ ngày được chấp thuận cho phép vận hành thử nghiệm (dự kiến ngày 01/04/2024	3 tháng sau khi bắt đầu vận hành thử nghiệm (dự kiến ngày 01/07/2024)	50 - 70 % công suất thiết kế

##### 5.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Theo quy định tại khoản 5 Điều 21, Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, đối với dự án không thuộc trường hợp quy định tại khoản

4 Điều này (dự án quy định tại Cột 3 Phụ lục 2 ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ), việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Trên cơ sở đó, chủ đầu tư lập kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải như sau:

**Bảng 5. 2. Kế hoạch lấy mẫu dự kiến trong giai đoạn VHTN CTXLNT**

TT	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Số mẫu	Tần suất	Thời gian	Quy chuẩn áp dụng
1	01 mẫu nước đầu vào tại bể điều hoà	Lưu lượng nước thải; pH; BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C); tổng chất rắn lơ lửng (TSS); tổng chất rắn hòa tan; Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S); Amoni (tính theo N); Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N); Dầu mỡ động; thực vật. Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (tính theo P); tổng các chất hoạt động bề mặt; Coliform.	01 mẫu	01 lần/03 ngày	Trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định	QCVN 14:2008/B TNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột A (K = 1).
2	01 mẫu nước đầu ra tại vị trí xả thải		03 mẫu	01 lần/01 ngày		

**Tổ chức dự kiến phối hợp thực hiện lấy mẫu chất thải**

Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh sẽ phối hợp với Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên nước (đơn vị tư vấn) và Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật Hatico Việt Nam (đơn vị lấy mẫu. Phân tích mẫu) sẽ tiến hành lấy, phân tích mẫu và đánh giá kết quả chất lượng chất thải.

Thông tin đơn vị phối hợp thực hiện lấy mẫu:

- Tên đơn vị: Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật Hatico Việt Nam;



- Địa chỉ trụ sở chính: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214, đường Nguyễn Xiển, phường Hạ Đình, quận Thanh Xuân, TP. Hà Nội;

- Điện thoại: 0936175507;

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc của Công ty Cổ phần Công nghệ và Kỹ thuật Hatico Việt Nam: VIMCETS 269;

- Chứng nhận đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025:2017 số hiệu VILAS 1349.

## **5.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật**

### **5.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ**

#### **5.2.1.1. Quan trắc nước thải sinh hoạt:**

Theo quy định tại Điều 111 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và theo Quy định tại Điều 97 và Phụ lục số XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về hoạt động quan trắc nước thải, dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, phát sinh nước thải dưới 500m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ) thì không phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ. Như vậy, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ.

#### **5.2.1.2. Quan trắc bụi, khí thải:**

Theo quy định tại Khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án không phát sinh khí thải, không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có lưu lượng xả thải lớn ra môi trường (từ 50.000 m<sup>3</sup>/giờ trở lên) do đó không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ bụi và khí thải.

#### **5.2.1.3. Giám sát chất thải rắn**

Trong quá trình Dự án đi vào hoạt động, chất thải rắn được giám sát trong quá trình thu gom và xử lý tại khu vực dự án theo các dạng sau:

+ Chất thải nguy hại;

+ Chất thải sinh hoạt.

Các chỉ tiêu giám sát: Số lượng (kg/tháng), chủng loại và thành phần chất thải rắn phát sinh, số lượng CTR thu gom, tỷ lệ tái chế.

### **5.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải**

Theo Quy định tại Điều 97 và Phụ lục số XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục nước thải.

Theo quy định tại Điều 98 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Điểm 9 Mục II của Phụ lục số XXIX Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục khí thải công nghiệp.

## **Chương VI**

### **CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường và các pháp luật liên quan khác, Công ty Cổ phần Tập đoàn Trường Thịnh cam kết các nội dung như sau:

1. Các thông tin, số liệu được nêu trong hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường là chính xác, trung thực. Nếu có gì sai trái chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

2. Cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu, xử lý ô nhiễm môi trường đã nêu trong báo cáo. Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường có liên quan khác, cụ thể như sau:

*\* Đối với nước thải:*

+ Về nước thải sinh hoạt được thu gom 100% và xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) trước khi thoát ra môi trường tiếp nhận;

*\* Đối với chất thải rắn:*

+ Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường: được phân loại, thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

+ Cam kết thực hiện đúng theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

*\* Đối với chất thải nguy hại:*

+ Công ty cam kết thu gom, lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại tại kho chứa chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

+ Cam kết thực hiện đúng theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của



Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

3. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

4. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

5. Cam kết bồi thường thiệt hại khi để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng tới môi trường, thiệt hại về kinh tế cho người dân.

## **PHỤ LỤC BÁO CÁO**

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp;
- Bản sao hợp đồng thuê đất của dự án;
- Bản vẽ hoàn công công trình bảo vệ môi trường, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường;
- Biên bản nghiệm thu, bàn giao các công trình bảo vệ môi trường;
- Bản sao Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;
- Các văn bản pháp lý có liên quan đến dự án.